

MINISERIE AUDIOVISUAL COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE LA UPB, SECCIONAL BUCARAMANGA

STEPHANÍA PINZÓN SERRANO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL – PERIODISMO
BUCARAMANGA

2017

MINISERIE AUDIOVISUAL COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE LA UPB, SECCIONAL BUCARAMANGA

STEPHANÍA PINZÓN SERRANO

Pasantía como requisito para optar por el título de
Comunicadora Social – Periodista

Supervisor

Fidel Eduardo Sánchez Rincón

Máster en Creación de guiones audiovisuales

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL – PERIODISMO
BUCARAMANGA

2017

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Bucaramanga, 15 de marzo de 2018.

Un camino de irreverencia al silencio, a la apatía, al desconocimiento, a la etiqueta, a la intolerancia, al estrabismo social. Uno de admiración y respeto por el arte de inspirar al mundo contando historias, datando hechos, llenando huecos, dialogando, conociendo, preguntando, escuchando. Escuchando y componiendo.

Que el periodismo sea la melodía que siempre nos inspire para inspirar el mundo.

Somos mediadores de un mundo que necesita ser inspirado.

A mis padres por tanto amor, a la academia por
tantos retos y a la vida por tantos sueños.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. JUSTIFICACIÓN.....	18
3. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	22
4. OBJETIVO GENERAL.....	25
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
5. MARCO CONCEPTUAL.....	26
6. OBJETIVO 1.....	29
6.1 ESTRATEGIAS.....	29
6.2 METODOLOGÍA.....	30
6.3 DESARROLLO OBJETIVO 1.....	31
6.4 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA, DIT.....	31
6.5 OBJETIVOS DIT.....	33
6.6 PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	35
6.7 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	37
6.8 OBJETIVOS DEL ÁREA.....	37
6.9 PRODUCCIÓN INTELECTUAL.....	39
6.10 REVISTAS UPB.....	41
6.11 ANÁLISIS COMUNICACIONAL.....	48
6.12 REFERENTES DE COMUNICACIÓN.....	51
6.13 SEGMENTACIÓN DE AUDIENCIAS.....	53
6.14 MAPA DE PÚBLICOS.....	56
6.15 VISIBILIDAD E IMPACTO.....	57
6.16 ESTADÍSTICAS.....	59
6.17 ANÁLISIS DE GRÁFICOS.....	60
7. OBJETIVO 2.....	66
7.1 ESTRATEGIA.....	66
7.2 DESARROLLO OBJETIVO 2.....	67
7.3 METODOLOGÍA.....	68

7.4 EQUIPO DE TRABAJO IDEAL.....	69
7.5 MINISERIE.....	73
7.6 TIPOLOGÍA.....	73
7.7 REFERENTES.....	73
7.8 PLAN DE PRODUCCIÓN.....	74
7.8.1 PREPRODUCCIÓN.....	75
7.8.2 INVESTIGADORES SELECCIONADOS.....	79
7.8.3 PRODUCCIÓN.....	83
7.8.4 POSTPRODUCCIÓN.....	84
7.9 RESULTADOS.....	85
7.10 TÍTULO DEL PILOTO DE LA MINISERIE	85
7.11 SINOPSIS GENERAL.....	85
7.12 CAPÍTULO MARYORY VILLAMIZAR.....	86
7.13 CAPITULO ARA MERCEDES CERQUERA.....	87
7.14 CAPITULO OMAR PINZÓN ARDILA.....	88
8. OBJETIVO 3.....	89
8.1 ESTRATEGIA.....	89
8.1 DESARROLLO OBJETIVO 3.....	90
8.3 BENEFICIOS.....	91
8.4 PROYECCIÓN.....	92
9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
9.1 OBJETIVO 1.....	93
9.2 OBJETIVO 2.....	101
9.3 OBJETIVO 3.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS.....	111

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. TIPOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS.....	36
TABLA 2. ÁREA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	40
TABLA 3. REVISTAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS NO ACTIVAS.....	41
TABLA 4. REVISTAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS ACTIVAS.....	43
TABLA 5. REVISTAS ACTIVAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS.....	45
TABLA 6. REVISTAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	47
TABLA 7. MEDIOS Y PLATAFORMAS DIGITALES UPB.....	51
TABLA 8. ESTADÍSTICAS DE VISIBILIDAD E IMPACTO.....	59
TABLA 9. ACTIVIDADES DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	62
TABLA 10. EQUIPO DE TRABAJO IDEAL.....	68
TABLA 11. EQUIPO DE TRABAJO.....	75

LISTA DE ANEXOS

PREPRODUCCIÓN

ANEXO A ÁREA DE PRODUCCIÓN

ANEXO A.1 INVITACIÓN E-MAILING.....	111
ANEXO A.2 CHECKLIST.....	112
ANEXO A.3 FORMATO SESIÓN DE DERECHOS.....	113
- Ph.D Omar Pinzón Ardila.....	114
- Ph.D Maryory Villamizar	115
- Ph.D Ara mercedes Cerquera.....	116

ANEXO B GUION:

ANEXO B.1 PARÁMETROS DEL GUION LITERAL.....	117
ANEXO B.2 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D JESÚS REDONDO PACHECO.....	118
ANEXO B.3 FICHA MATRIZ DEL INVESTIGADOR PH.D JESÚS REDONDO PACHECO.....	125
ANEXO B.4 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D CLAUDIA PAULINA GONZÁLEZ.....	127
INVESTIGADORES SELECCIONADOS	
ANEXO B.5 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	132
ANEXO B.6 FICHA DATOS DE PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	140
ANEXO B.7 FICHA GOOGLE SCHOLAR DE PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	142
ANEXO B.8 GUION LITERARIO DE PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	143
ANEXO B.9 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	146
ANEXO B.10 FICHA DATOS DE PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	151

ANEXO B.11 FICHA SCOPUS DE PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	152
ANEXO B.12 GUIÓN LITERARIO DE PH.D MARYORY VILLAMIZAR...	154
ANEXO B.13 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.....	156
ANEXO B.14 FICHA DATOS DE PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.	164
ANEXO B.15 FICHA GOOGLE SCHOLAR DE PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.....	165
ANEXO B.16 GUIÓN LITERARIO DE PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.....	166

ANEXO C DIRECCIÓN DE FOTOGRAFÍA:

ANEXO C.1 EL PERSONAJE - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	169
ANEXO C.2 PROPUESTA FOTOGRÁFICA - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	170
ANEXO C.3 PALETA DE COLORES - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	176
ANEXO C.4 SCOUTING DE LOCACIONES - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	177
ANEXO C.5 EL PERSONAJE - PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	180
ANEXO C.6 PROPUESTA FOTOGRÁFICA - PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	181
ANEXO C.7 EL PERSONAJE - PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.....	190

ANEXO D REALIZACIÓN

ANEXO D.1 GRABACIÓN DE AUDIO.....	191
ANEXO D.2 FICHAS DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y HUMANOS.....	193

POSTPRODUCCIÓN:

ANEXO E. GUIÓN

ANEXO E.1 PARÁMETROS DE EDICIÓN.....	196
ANEXO E.2 TRANSCRIPCIÓN - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	205
ANEXO E.3 GUIÓN FINAL - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA.....	203
ANEXO E.4 TRANSCRIPCIÓN - PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	205
ANEXO E.5 GUIÓN FINAL - PH.D MARYORY VILLAMIZAR.....	212
ANEXO E.6 TRANSCRIPCIÓN - PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.....	214
ANEXO E.7 GUIÓN FINAL - PH.D ARA MERCEDES CERQUERA.....	218
ANEXO F. ENTREVISTA GINETTE MORENO.....	220
ANEXO G. FICHA TÉCNICA DEL PILOTO DE LA MINISERIE.....	

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: MINISERIE AUDIOVISUAL COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UPB, SECCIONAL BUCARAMANGA.

AUTOR(ES): Stephanía Pinzón Serrano Rincón

PROGRAMA: Facultad de Comunicación Social

DIRECTOR(A): Fidel Eduardo Sánchez Rincón

RESUMEN

Con base en un análisis comunicacional de medios, objetivos, estrategias, tácticas, visibilidad e impacto, esta estrategia de comunicación tiene como objetivo mejorar el Plan de Comunicación que actualmente tiene el Programa de Divulgación Científica de la Universidad Pontificia Bolivariana a nivel nacional. El objetivo principal es comenzar a implementar, desde el área de divulgación de cada seccional, un marketing científico que permita posicionar estratégicamente a los investigadores y su investigación a través de narrativas transmedia que lleguen a un público masivo, audiovisual y digital. Somos mediadores de un mundo que necesita ser inspirado, por ello cada capítulo de la serie es narrado por docentes investigadores UPB que alcanzaron el grado máximo académico como doctores en Psicología; en Automática e Informática Industrial; y en Estadística Bayesiana, Estadística Industrial y Optimización. La serie sugiere la convergencia tecnológica y la creación de narrativas audiovisuales con hipertextos en un mundo donde las imágenes están teniendo los mismos derechos que las palabras. Esta estrategia se considera como el inicio de un gran proyecto que busca posicionar los contenidos científicos de la UPB, en un posterior documental web.

PALABRAS CLAVE:

Divulgación científica, narrativas transmedia, marketing científico, convergencia tecnológica, visibilidad e impacto.

Vº Bº DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: BRIEF SERIE AUDIOVISUAL AS A STRATEGY OF SCIENTIFIC DIVULGATION OF THE UPB, SECTIONAL OF BUCARAMANGA.

AUTHOR(S): Stephanía Pinzón Serrano Rincón

FACULTY: Facultad de Comunicación Social

DIRECTOR: Fidel Eduardo Sánchez Rincón

ABSTRACT

Based on a communicational analysis of means, objectives, strategies, tactics, visibility and impact, this communication strategy aims to improve the Communication Plan that currently has the Scientific Outreach Program of the Universidad Pontificia Bolivariana at the national level. The main objective is to start implementing, from the area of disclosure of each section, a scientific marketing that allows strategically positioning researchers and their research through transmedia narratives that reach a mass audience, audiovisual and digital. We are mediators of a world that needs to be inspired, that is why each chapter of the series is narrated by UPB teachers who reached the maximum academic degree as doctors in Psychology; in Automation and Industrial Computing; and in Bayesian Statistics, Industrial Statistics and Optimization. The series suggests the technological convergence and the creation of audiovisual narratives with hypertexts in a world where images are having the same rights as words. This strategy is considered as the beginning of a great project that seeks to position the scientific contents of the UPB, in a later web documentary.

KEYWORDS:

scientific divulgation, transmedia narratives, scientific marketing, technological convergence, visibility and impact.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1. INTRODUCCIÓN:

Inspiración. El principal motivo de esta estrategia para inspirar al público objetivo con este material audiovisual, fue sentir enamorado a cada investigador de su causa, comprenderla como una causa compartida por un compromiso personal con su sueño; de responsabilidad social; y un compromiso moral con la academia, que es a la que hoy dedican su vida.

El principal objetivo de la Dirección de Investigaciones y Transferencia (DIT) de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga, es generar conocimiento a partir de investigaciones y grupos de investigación que favorecen el desarrollo científico de un área en particular con hallazgos, avances y resultados. En efecto, la Universidad como epicentro de generación de actividad científica busca, a través de la DIT, fomentar espacios de formación en investigación para la innovación, el desarrollo de la región y la transferencia de conocimiento.

Paralelamente el área de Divulgación Científica busca atender las necesidades comunicativas de esta Dirección para hacer difusión y divulgación de la producción intelectual de la seccional, desarrollando acciones estratégicas encaminadas a interpretar y hacer accesible el conocimiento científico a la comunidad académica y a la sociedad en general.

Las acciones de difusión están direccionadas y visualizar los productos y servicios de 4 coordinaciones que integran la DIT; Coordinación de Investigación, Coordinación de Proyectos de Extensión; Coordinación de Innovación y Transferencia y Coordinación de Formación Investigativa. De manera que desde esta área se producen y se crean contenidos noticiosos multimedia (texto, audio, video, imagen), que son gestionados en narrativas transmedia (historias contadas en múltiples canales de distribución de la información) y publicados principalmente

para usuarios digitales de las redes sociales; el portal web UPB; la emisora virtual, Estación V; medios regionales y nacionales.

El trabajo de divulgación está enfocado en manejar la producción intelectual de la seccional; gestionando obras académicas, investigativas y científicas; y escribiendo artículos que hacen accesible a la sociedad el conocimiento científico de los docentes investigadores que han participado en el proceso de producción científica. Estos artículos son dirigidos a una audiencia no especializada, interesada en informarse y entender sobre este tipo de conocimiento, y son publicados en su principal medio o herramienta de divulgación, la Revista Universitas Científica, difundida en formato digital e impresa, utilizando el mismo relato (la revista) con una sola narrativa o experiencia, la lectura. Es importante mencionar que algunos de los artículos publicados en español, también son publicados en inglés.

Al ser esta la única herramienta de divulgación científica de la seccional UPB, el área debe hacer gestión estratégica del cambio para adaptarse a las tendencias emergentes que la organización debe gestionar adecuadamente para participar de forma activa en la comunicación 3.0. El fin siempre ha sido y será mejorar la experiencia de los usuarios digitales, y utilizar narrativas transmedia permitirá a los objetivos de hacer divulgación científica, llegar a un público mucho más amplio, es decir, no solo a audiencias que se informen leyendo, sino a audiencias multimediales, audiovisuales y audiencias realmente digitales en el 2018, que el potencial de interactividad y reciprocidad del conocimiento se explote permitiendo que el conocimiento de cada artículo pueda llegar a tener más apropiación social en los estos usuarios, que son su audiencia potencial más amplia.

Al involucrar las audiencias con la comunicación 3.0 de las nuevas tecnologías, estamos dejando de discriminar a la potencial audiencia analfabeta, gente que no puede informarse con la lectura y de hecho no siente la necesidad de hacerlo. El objetivo de orientar la comunicación a la divulgación del conocimiento científico en la academia, nos responsabiliza de adaptarnos a audiencias audiovisuales para

cumplir con el deber de enseñar y crear una cultura científica y humanística y adaptarnos a audiencias digitales, porque es la tecnología que tiene más fácil acceso la sociedad.

Por ende, la siguiente estrategia de comunicación audiovisual buscó apoyar los objetivos de la divulgación científica con la realización de una miniserie audiovisual, utilizando nuevas narrativas que no se han implementado desde el área, adaptadas a las necesidades de consumo en las que actualmente el internet ha evolucionado en tratar de forjar un “human spirit”, como lo atañe el economista Philip Kotler, para ganar respeto y admiración por medio de acciones que demuestren responsabilidad social a favor de la comunidad, haciendo más visible los desarrollos científicos y tecnológicos UPB.

Esta miniserie sustenta en una temporada de tres capítulos, un modelo que puede desarrollar muchas otras miradas y puntos de vista de la investigación y los investigadores UPB, a nivel nacional. También demuestra la necesidad de utilizar recursos audiovisuales para hacer divulgación del conocimiento científico en plataformas digitales, que involucren a una generación de prosumers (productores y consumidores) en la generación, transformación y apropiación del conocimiento, mejorando la experiencia de los usuarios y fortaleciendo su inteligencia científica, esa capacidad y necesidad de analizar, interpretar y difundir la información.

Los objetivos propuestos fueron planteados para desarrollarse a un término de 5 meses; analizando estratégicamente la necesidad comunicativa del área de divulgación científica para aumentar, a futuro, la visibilidad y fortalecer el posicionamiento de la marca UPB en la academia; haciendo la preproducción, producción y postproducción de la miniserie audiovisual; y sugiriendo una propuesta de emisión. Es importante tener en cuenta que el éxito de la serie, se sustenta en la implementación de la propuesta de emisión, que no está contemplada dentro de este plan de trabajo por carencia de tiempo y de equipo humano necesario para desarrollarlo. Por ello, este plan propone una estrategia a la necesidad de

divulgación científica y en la organización recae la toma de decisiones para implementarla y desarrollarla, que, de ser así beneficiará a la academia y a los investigadores involucrados en el proceso de producción de conocimiento porque será un factor agregado de valor a su propio trabajo. La estrategia de divulgación “trata de tener influencia y lograr más visibilidad y reconocimiento, lo cual abre también las puertas de la financiación”¹ de los proyectos para el desarrollo y la innovación en la academia y en la región.

A largo plazo, es un proyecto que podrá evolucionar en un documental web, si se le da continuidad, divulgando su principal ventaja competitiva como entidad de investigación, y de cultura científica y humanística. La web documental permitirá crear un archivo de los investigadores y todas sus investigaciones, en texto, audio, video, fotografías, infografías, creando interactividad y atendiendo las necesidades de los usuarios 3.0. Esto permitirá tener una conexión mucho más fiel con los potenciales consumidores de la información porque fijarán mayor empatía al conocer las principales motivaciones de cada investigación y se volverá una responsabilidad compartida cuando los usuarios se involucren con querer aportar más capital humano a cada proyecto.

¹ SEGUÍ, José María; POZA, José Luis y MULET, José Miguel. Estrategias de Divulgación Científica. [en línea]. España: editorial Universitat Politècnica de València, 2015. 206 p. Colección manual de referencia. ISBN 978-84-9048-320-6 [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/mXvwrs>.

2. JUSTIFICACIÓN:

INTELIGENCIA COMUNICATIVA

“Todos los medios son metáforas activas por su poder de traducir la experiencia en nuevas formas”²

Marshall McLuhan

La lógica o la semiótica de Charles S. Peirce es descrita por él, como “la ciencia formal de las condiciones de verdad de las representaciones”³ de los signos como los conocemos, es decir, es la lógica que utiliza el ser humano para entender los signos que comprenden toda actividad humana. El ser humano hace este proceso de comprensión, por medio de una ‘observación abstractiva’, “Hace en su imaginación una especie de esqueleto diagramático....es decir, *observa* lo que ha imaginado”⁴, pero para imaginarlo, tuvo que haberlo aprendido por medio de lo que él llama ‘inteligencia científica’, una inteligencia capaz de aprender mediante la experiencia.

“La máquina de la mente solo puede transformar el conocimiento, pero nunca originarlo, a menos que se alimente con hechos de observación”⁵, así pues, la lógica y la experiencia están estrechamente vinculados para este científico. La semiótica

² MARSHALL MCLUHAN, Herbert. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. [en línea]. 2 ed. Barcelona, Buenos aires, México: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1994. 366. ISBN 84-493-0240-4. [Consultado: 13 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/qQjiJr>

³SANDERS PIERCE, Charles. La Ciencia de la Semiótica. [en línea]Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión Buenos Aires, 2015. 117 p. Colección de semiótica y epistemología. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/E3fDKp>.

⁴ RESTREPO. Marriluz. Fundamento, objeto, interpretante. Charles S. Peirce (c. 1897)

⁵ SANDERS PIERCE, Charles. How to make our ideas clear. [en línea]. January 1878, 286-302 p. En: Popular Science Monthly 12. January 1878. P. 286-302. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/RrqeGj>.

siempre fue concebida como la doctrina de la claridad que necesita ser adaptada a los modernos usos para hacer que nuestras ideas sean claras.

La teoría científica siempre ha estado soportada por sistemas que complementan la mente con el cuerpo; por sistemas teóricos y otros que los fundamentan por medio de la praxis; y por acciones colectivas y cooperativas.

Así mismo varios teóricos, investigadores, académicos y fundamentalistas han abordado, desde sus respectivas especialidades, la inteligencia y han coincidido en que es un campo de estudio que precisa la convergencia de enfoques y estudios, y que para poder desarrollarla exitosamente es necesario comprender los fenómenos y dar respuesta a las necesidades⁶.

Desde un principio, la inteligencia científica se desarrolló en el ser humano con la palabra oral para la significación de su mundo, siempre existió una necesidad de conocer, cooperar y comunicar para el desarrollo de sociedades, el hombre entendió que era una mera estrategia de supervivencia.

Siempre hubo necesidades adaptativas para adquirir y generar conocimiento por medio de la experiencia y para transmitir las experiencias de conocimiento con medios de comunicación, tecnologías que el hombre desarrolló como 'extensiones'⁷ de su cuerpo, de su mente o de su ser, como lo mencionaba el crítico Marshall McLuhan. De allí que la convergencia de medios se hiciera necesaria para la reciprocidad de la información en la 'aldea global', esa que actualmente se da por el desarrollo de las nuevas tecnologías y el internet, una aldea de comunicación

⁶ MONTESDEOCA, Alicia. La inteligencia como disciplina científica. [en línea]. Tendencias 21. Madrid. (Julio de 2010), párr. 3. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/jrqkrh>.

⁷ MARSHALL MCLUHAN, Herbert. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. [en línea]. 2 ed. Barcelona, Buenos aires, México: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1994. 366. ISBN 84-493-0240-4. [Consultado: 13 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/qQjiJr>

que, como el cuerpo humano, demanda de experiencias de interactividad en las que converjan todos los sentidos, porque por medio de ellos es que el hombre ha desarrollado la inteligencia científica. Por los sentidos es que el hombre se ha acercado a la praxis.

McLuhan, un prodigioso visionario que insistía en que el medio es el mensaje, pues al ser este una extensión del cuerpo no debía limitarse solo al mensaje o a la información, porque este por sí solo carecía de las características con las que se desarrollan las relaciones humanas, de manera que la tecnología que se usara para transmitir un mensaje cambiaría la experiencia en la que es transmitida la información y al cambiar la experiencia, el mensaje tendría una distorsión porque no se entregaría la misma información en todos los medios.

Siempre ha sido la tecnología la que ha reinventado, resignificando y transformado el mundo del hombre; desde las palabras que “son una especie de recuperación de la información que puede abarcar con gran velocidad todo el entorno y el saber. Las palabras son complejos sistemas de metáforas y símbolos que traducen la experiencia en nuestros sentidos pronunciados o exteriorizados. Son una tecnología de lo explícito. Mediante la traducción de las experiencias sensoriales inmediatas en símbolos vocales, puede evocarse y recuperarse el mundo entero en cualquier momento”⁸.

Las tecnologías actuales, digitales, inversivas, interactivas, son solo una evolución de la palabra, los medios como las personas siempre han tratado de generar con estas tecnologías confianza, popularidad, nuevas amistades, influencia y “modos de dominar la situación mediante la capacidad de recordar”⁹

⁸ Ibid., p. 78

⁹ MARSHALL MCLUHAN, Herbert. El medio es el mensaje. [en línea]. Estados Unidos y Canadá; Bantam Books, Inc. 1967. Desarrolle una mente prodigiosa. P 115. [Consultado: 13 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/yDCbgb>.

Entonces las narrativas audiovisuales, son otro sistema complementario de la comunicación que busca 'desarrollar una memoria prodigiosa' en el hombre como lo mencionaba este teórico. Capacidad que también podemos potencializar en las organizaciones con la convergencia multimedial y narrativas transmedia involucrando sensorialmente a las audiencias para buscar mayor recordación, que es lo que buscan finalmente las marcas, la visión y misión siempre han sido direccionadas a ser recordadas por sus públicos, lo que significa que para tener un lugar en el mercado estas marcas siempre han tratado de desarrollar estrategias de posicionamiento, porque su generación de valor se traduce en rentabilidad para las organizaciones.

En todo esto es en lo que trabajamos gestores de la comunicación, entendiendo la semiótica o la lógica que comprenden la vida humana; evaluando constantemente cómo se están desarrollando las interacciones sociales junto con las técnicas y tecnologías; generando conocimiento y entendimiento a partir de la interacción con los públicos; potenciando el valor de las organizaciones y sus equipos; desarrollando modelos y acciones estratégicas que den fuerza al cumplimiento de sus objetivos, y finalmente generando una comunicación para la productividad en el cualquier campo.

En este caso en particular, la comunicación está direccionada a cumplir los objetivos de hacer divulgación científica, estrategia que ayudará a generar mayor visibilidad, influencia y reconocimiento potenciando la capacidad de recordación en su audiencia, volviéndose ella misma multiplicadora del medio - mensaje.

Mi visión como profesional será trabajar en hacer 'gestión estratégica del cambio'¹⁰ involucrando tres factores determinantes; inteligencia, innovación y visión prospectiva.

¹⁰ MONTESDEOCA. Alicia. La inteligencia como disciplina científica. [en línea]. Tendencias 21. Madrid. (Julio de 2010), párr. 3. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/jrqkrh>.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN:

LA ORGANIZACIÓN: Universidad Pontificia Bolivariana, UPB.

La UPB es una Institución de educación superior fundada en Medellín hace 81 años, por la Arquidiócesis de la Iglesia Católica. La Universidad consigna un mismo principio, en cuanto a su misión, visión y filosofía en las 4 seccionales que tiene actualmente en Colombia, ubicadas en Bogotá, Bucaramanga, Montería, Medellín y Palmira.

- **Misión:**

“La Universidad Pontificia Bolivariana tiene como misión la formación integral de las personas que la constituyen, mediante la evangelización de la cultura, la búsqueda constante de la verdad, en los procesos de docencia, investigación, proyección social y la reafirmación de los valores desde el humanismo cristiano, para el bien de la sociedad”¹¹

- **Visión:**

La Universidad Pontificia Bolivariana tiene como visión, ser una institución católica de excelencia educativa en la formación integral de las personas, con liderazgo ético, científico, empresarial y social al servicio del país.¹²

- **Valores institucionales:**

- Reconocimiento y respeto por cada una de las personas, sin discriminación alguna.
- La búsqueda de la verdad y el conocimiento
- La Solidaridad
- La Justicia

¹¹ Universidad Pontificia Bolivariana. Manual de Imagen Corporativa. [en línea]. 2005. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/QcQFqA>.

¹² Ibid., p. 18

- La Honradez
- La Creatividad e Innovación
- La Lealtad
- El Compromiso con la paz y el desarrollo del país

- **Identidad y principios:**

- Consigna: formación integral para la transformación social y humana. “En la UPB propiciamos el avance científico, mediante la investigación y la enseñanza, para servir así a la sociedad”¹³

Estructura organizacional:



Infografía sacada de la página web de la UPB:
<https://www.upb.edu.co/es/estructura-academica>

UPB, seccional Bucaramanga:

¹³ Universidad Pontificia Bolivariana. Identidad, Principios e historia. [en línea]. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/kTM2wU>.



- **Dirección:** Autopista Piedecuesta Kilómetro 7, Floridablanca, Santander.
- **Teléfono:** (7) 6796220
- **Dirección de Investigaciones y Transferencia:** Ext: 20563
- **Correo:** info@upb.edu.co

4. OBJETIVO GENERAL:

Realizar una miniserie audiovisual sobre los investigadores de la UPB, seccional Bucaramanga, como estrategia de divulgación científica.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Hacer un diagnóstico de las necesidades de comunicación del Programa de Divulgación Científica de la UPB, seccional Bucaramanga.
- Producir la miniserie de tres capítulos.
- Diseñar la propuesta de emisión para la miniserie.

5. MARCO CONCEPTUAL

- **Divulgación científica:** son las acciones de comunicación encaminadas a hacer comprensible el conocimiento científico a la sociedad o a aquellas personas que están interesadas en informarse sobre este tipo de conocimiento¹⁴, por ello el lenguaje que se utiliza debe ser entendible a un público no especializado. La divulgación científica se ha realizado a lo largo de la historia por medio de diferentes herramientas de comunicación que comprenden diferentes relatos publicados en; artículos en revistas o periódicos, documentales de televisión programas radiales que también ahora son viralizados en plataformas de web. Los encargados de divulgar la ciencia son profesionales de perfil como los periodistas y los científicos¹⁵
- **Marketing científico:** Philip Kotler define la mercadotécnica o el marketing como el proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades, al crear e intercambiar bienes y servicios. De manera que el marketing científico está direccionado a impulsar por medio de este proceso administrativo la información de los investigadores y sus investigaciones para generar efectos positivos de un descubrimiento e impactar finalmente a una audiencia masiva.

Este término se ha acuñado como una herramienta intrínseca de la divulgación científica por varias razones; “desde un punto de vista ético, en una sociedad como la nuestra donde las principales fuentes de financiación son públicas, los científicos deberían saber comunicar, adecuadamente a los ciudadanos, en qué se han gastado su dinero”¹⁶; saber comunicar a la sociedad científica la necesidad de invertir en proyectos de I+ D para encontrar otras fuentes de

¹⁴ WIKIPEDIA, la enciclopedia libre. Divulgación Científica. [en línea]. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/3N5KBc>.

¹⁵ SEGUÍ, José María; POZA, José Luis y MULET, José Miguel. Estrategias de Divulgación Científica. [en línea]. España: editorial Universitat Politècnica de València, 2015. 206 p. Colección manual de referencia. ISBN 978-84-9048-320-6 [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/mXvwrs>.

¹⁶ Ibid., p. 5

financiación y para que el científico sepa poner en valor su propio trabajo¹⁷. En fin, se trata de lograr el principal objetivo del científico que es impactar a la comunidad, de manera que si logra mayor visibilidad e influencia y reconocimiento, pues podrá ser más reconocido.

Varios autores que se han referido a hacer divulgación científica, como Enrique Páez Agraz, convergen en la necesidad de combinar principios del branding y el posicionamiento de marcas con las necesidades de hacer comunicación para la ciencia, en función de conocer una cadena de valor para posicionar estratégicamente los contenidos y la información. Además de esto, el marketing científico posicional la labor del estratega de comunicación como una necesidad para posicionar una científico, al igual que una marca, de manera que nosotros somos configuradores de un efecto, malo o bueno; un impacto bajo o alto que pueda llegar a provocar la estrategia que planteemos y direccionemos para cada contenido, para cada científico.

- **El uso del internet para la divulgación científica:** Según la encuesta Percepción social de la ciencia y la Tecnología en España¹⁸ que coordina el Departamento de Cultura científica y de la Innovación de la Fundación Española para la ciencia y la tecnología, FECYT, se demuestra que internet es el medio que más atención dedica a la información sobre ciencia y tecnología.

En términos de confianza las revistas de divulgación científica son el primer medio que escogen para informarse sobre esos temas, e internet es el segundo. Según este análisis que hace “la estrategia de divulgación científica¹⁹ dice que según el auge que el internet ha tenido en los últimos 18 años, este medio se vislumbra como el principal medio de divulgación en el futuro porque es el principal canal que está escogiendo la población para informarse a nivel mundial.

¹⁷ Ibid., p. 5

¹⁸ Ibid., p. 10

¹⁹ Ibid., p. 11

- **Narrativas transmedia:** Son relatos que se difunden a través de múltiples medios y plataformas de comunicación. De manera que para lograr un enganche, el relato se adapta a las necesidades de la audiencia que se informa con determinado medio o plataforma.

Por traer a acotación, el sociólogo Herbert Schiller, coincidió después de muchos años con Marshall McLuhan al concebir la comunicación como un proceso que se traduce en compartir significados mediante el intercambio de la información. Para Herbert “la comunicación se construye con bases tecnológicas, emisores y receptores con características culturales y códigos culturales y protocolos particulares, y en contextos de relaciones sociales específicos”²⁰, esto significaba implícitamente una convergencia no sólo tecnológica, sino cultural, de lenguajes, de idiomas, requería una interconexión tecnológica y una generación de prosumers (productores y consumidores) en donde se desarrollen socialmente la sociedad. Por ello es que surgió una necesidad de generar relatos transmedia, porque son los medios por los cuales establecemos vínculos y relaciones sociales.

- **Multimedia:** es la tecnología que usa el humano que permite reproducir y generar formatos multimedia, como en texto, audio, video e imagen. Se hace referencia a este término porque si hablamos de hacer divulgación científica actualmente, debemos pensar en la tecnología que está desarrollando en el humano nuevas formas de comunicarse y desarrollar su inteligencia. De manera que el conocimiento científico que se divulgue debe estar pensado para una generación de ‘prosumers’ culturizados en un aldea de tecnología multimedial, multisensorial.

²⁰ HERRERA., Susana; OROZCO, Carlos.; QUIJANO TENREIRO, Eduardo. COMUNICAR CIENCIA EN MÉXICO: TENDENCIAS Y NARRATIVAS. 1ª. Edición, Guadalajara: ITESCO, Universidad Jesuita de Guadalajara. 2016, 291p.

6. OBJETIVO 1: Hacer un diagnóstico de las necesidades de comunicación del Programa de Divulgación Científica de la UPB, seccional Bucaramanga.

6.1 ESTRATEGIAS:

- Conocer, comunicar y cooperar: conocer las necesidades de comunicación de acuerdo a las necesidades y objetivos con los que opera la Dirección de Investigaciones de la UPB; comunicar esta estrategia de comunicación y cooperar al desarrollo de la organización y de la sociedad.
 - Analizar las herramientas digitales como medio – mensaje que utiliza y puede potenciar el Programa de Divulgación Científica de la UPB.
 - Analizar el impacto que han tenido las publicaciones del Programa en redes sociales, el canal de YouTube y la página web donde son publicadas las revistas de divulgación científica.
 - Analizar las estadísticas suministradas por la Coordinación de Visibilidad Académica e Impacto Científico de la UPB acerca de las 2 revistas de divulgación.
 - Crear una segmentación de audiencias y un mapa de públicos.
 - Generar conclusiones y recomendaciones.
 - Responder a las necesidades diarias de hacer divulgación científica en la academia.
-
- **Tácticas:** Técnicas de recolección de información
 - Documentación e investigación
 - Entrevista dirigida semiestructurada
 - Observación directa
 - Observación participante
 - Matrices, gráficos, tablas.

Apoyar las necesidades de comunicación de la DIT de la seccional Bucaramanga:

- Cubrimiento de eventos, capacitaciones y seminarios que apoyan la labor del investigador UPB
- Escribir noticias relacionadas con los investigadores e investigaciones UPB
- Producción de material audiovisual.
- Seguimiento: redes sociales, página web UPB, medios regionales y nacionales.
- Publicar artículos de la Revista Universitas Científica en el portal UPB.

6.2 METODOLOGÍA: se busca hacer un análisis descriptivo-exploratorio por medio de las labores que se realicen continuamente para el área de Divulgación científica, esto permitirá dar una visión general y tener una aproximación muy cercana de lo que significa hacer divulgación científica en el contexto académico.

Se escoge una metodología de tipo exploratorio, porque en mi rol de pasante busco tener familiaridad con el área y su objetivo de divulgar el conocimiento científico; poder obtener información para poder llevar a cabo una investigación más completa; identificar conceptos y establecer prioridades para los objetivos posteriores del plan de trabajo. Esto me permitirá conocer las dinámicas, políticas, herramientas y la ética de comunicación que se maneja y se debe implementar profesionalmente.

- **Alcance:** se busca realizar un plan de trabajo que responda a las necesidades de hacer divulgación científica en la UPB, seccional Bucaramanga.

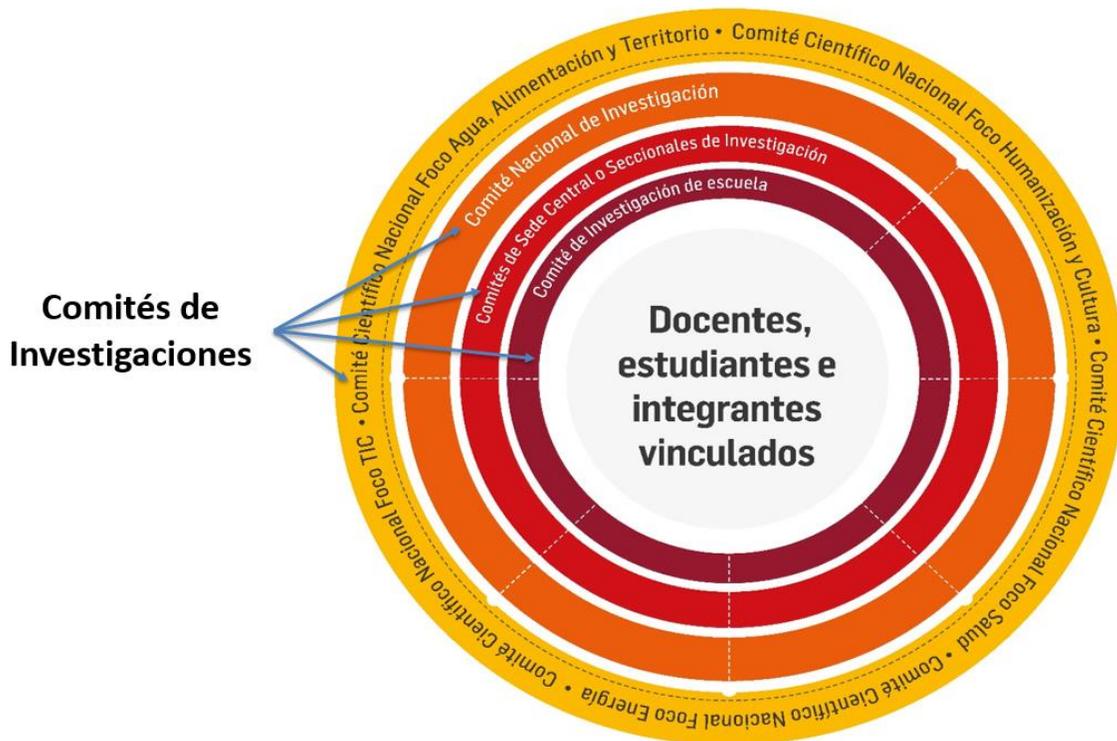
6.3 DESARROLLO OBJETIVO 1:

6.4 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA, DIT:

- Organigrama DIT:



Tomado de: Acuerdo CD No. 006 – 16. Diciembre 2 de 2016. Rueda Barrios, Gladys E. (abril, 2017) Informe de gestión, Coordinación de Investigaciones, Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga.



Tomado de: Presentación de la Dirección de Investigaciones y Transferencia de la UPB, seccional Bucaramanga.

- **Comité de Investigación de las escuelas:** Decano de Escuela. **Conformado por:** Decano, coordinadores de investigación de las Escuelas, líderes de grupos de investigación y docentes que integran el Comité científico de alguno de los cinco Focos.
- **Comité Seccionales de Investigación:** Director de Investigación y Transferencia de la Sede Central o Seccional. **Conformado por:** Directores de Investigación y Transferencia, seccionales; Directores de Investigación y Transferencia, sede central.
- **Comité Nacional de Investigaciones:** Director de Investigación y Transferencia de la Sede Central. **Conformado por:** Directores de Investigación y

Transferencia de la Sede Central/ Seccionales, Director de Innovación y los coordinadores nacionales de cada Foco.²¹

- **Comité Científico Nacional de cada foco:** Líder Nacional de Foco estratégico.²²

6.5 OBJETIVOS DIT: El Comité Nacional de Investigaciones UPB establece que el objetivo de la Dirección de Investigaciones y Transferencia de cada seccional es;

“Definir estrategias, políticas, directrices, procesos y procedimientos y el plan estratégico de investigación de la Universidad que marcan la ruta frente a la investigación, transferencia y la innovación que se produce por vía de procesos de investigación.”²³

De igual manera, el Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación, CIDI, creado en 1969, integra sus labores con el Sistema de Investigación Transferencia e Innovación, SITI, el cual es desarrollado e implementado por la Dirección de Investigaciones y Transferencia de cada seccional. Este Centro cumple con objetivos direccionados a cumplir con políticas que promueve el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, Colciencias. Por ello se encarga de fomentar la producción científica de la Universidad a través de los investigadores y sus investigaciones, las cuales son direccionadas al desarrollo de las necesidades de la región y el país, con relación 4 focos estratégicos establecidos;

²¹ Rueda Barrios, Gladys E. Acuerdo CD No. 006 – 16: Informe de gestión, Coordinación de Investigaciones, Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga. Diciembre 2 de 2016.

²² Ibid.

²³ Ibid.

Las políticas y lineamientos de la investigación, transferencia e innovación de la UPB, definen los focos estratégicos como prioridades temáticas de la Universidad que exponen las capacidades internas de la Universidad. En cada seccional se priorizan algunos sectores para potencializar la investigación dependiendo las necesidades de la región. En el caso de la seccional Bucaramanga se priorizaron 7 sectores; Salud, Energía, Biodiversidad / Biotecnología, Agroindustria, Turismo, TIC y Manufactura.



Tomado de: Dirección de Investigaciones y Transferencia, DIT, seccional Bucaramanga.

Así mismo, los objetivos del SITI que persigue la DIT son “Potenciar e impulsar a la comunidad universitaria al desarrollo e implementación de sus ideas, desarrollos y nuevos negocios que contengan soluciones integrales y pertinentes, fortalezcan relaciones de confianza, estimulen la generación y transferencia de conocimiento, entreguen productos de alto impacto social y científico y contribuyan a la transformación social y humana de la sociedad”²⁴. Y su línea de acción está definida por los siguientes principios: respaldo, excelencia, servicio, simplicidad y confianza.

- **Respaldo:** A través de las capacidades y competencias de las estructuras de conocimiento representadas en un equipo humano comprometido con lo que hace.
- **Excelencia:** Nuestra pasión y compromiso se refleja en una producción científica y tecnológica pertinente y de alto impacto.
- **Servicio:** Amabilidad y oportunidad en la atención a todos nuestros usuarios.

²⁴ Universidad Pontificia Bolivariana. Identidad, Principios e historia. Investigación UPB. [en línea]. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/uN8sr8>.

- **Simplicidad:** Procesos ágiles y fáciles que permiten una gestión altamente efectiva.
- **Confianza:** Generamos una opinión favorable en lo que hacemos por el cumplimiento de una misión compartida.

6.6 PRODUCTOS Y SERVICIOS: La Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT, seccional Bucaramanga, administra y gestiona los productos y servicios según sus 4 coordinaciones²⁵.

Coordinación de proyectos de extensión

- Asesoría y consultoría de proyectos de extensión
- Servicios científicos y tecnológicos

Coordinación de innovación y transferencia

- Proyectos de emprendimiento
- Proyectos de innovación
- Proyectos de investigación y desarrollo, I+D
- Servicios científicos y tecnológicos
- Asesoría, Consultoría y Formación empresarial especializada

Coordinación de formación investigativa

- Programa de Formación Investigativa: Apoyo a semilleros, financiación de proyectos de investigación y movilidad estudiantil en programas con Colciencias, Redcolsi y Unired.

Coordinación de investigación:

- Proyectos de investigación
- Producción intelectual

²⁵ Presentación de la Dirección: Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT. 2017.

TABLA 1. TIPOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS: Definido por la DIT.

Tipología de los Productos			
Productos de Generación de Nuevo Conocimiento	Productos Resultados de Actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación	Productos de Apropiación Social del Conocimiento	Productos de Formación de Recursos Humanos
Artículos de investigación Artículos en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en la Tabla. I del ANEXO 1.	Productos tecnológicos Certificados o Validados Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto y prototipo industrial. Los requerimientos son mencionados en la Tabla. VII del ANEXO 1.	Participación ciudadana Proyectos y programas de investigación con participación ciudadana y eventos de participación ciudadana. Los requerimientos son mencionados en la Tabla. XI del ANEXO 1.	Tesis de Doctorado Se diferencia entre tesis con reconocimiento y aprobada, los requerimientos son mencionados en la Tabla. XV del ANEXO 1.
Artículos de investigación B Artículos en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en la Tabla. II del ANEXO 1.	Productos Empresariales Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off), innovaciones generadas en la gestión empresarial, los requerimientos son mencionados en la Tabla. VIII del ANEXO 1.	Intercambio y Transferencia del conocimiento Programas o proyectos pedagógicos de fomento a la investigación científica, al desarrollo tecnológico e innovación, proyectos o programas de extensión de responsabilidad social y redes de fomento de la apropiación social. Los requerimientos son mencionados en la Tabla. XII del ANEXO 1.	Tesis de Maestría Se diferencia entre tesis con reconocimiento y aprobada, los requerimientos son mencionados en la Tabla. XV del ANEXO 1.
Libros de Investigación Libros que cumplen por lo menos con los requerimientos mínimos de calidad especificados en la Tabla. III del ANEXO 1.	Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones Corresponde a un sólo producto. Los requerimientos son mencionados en la Tabla. IX del ANEXO 1.	Comunicación del conocimiento Proyectos de comunicación del conocimiento y generación de contenidos como artículos, libros y videos de divulgación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla. XIII del ANEXO 1.	Trabajos de Grado Se diferencia entre trabajo de grado con reconocimiento y aprobado, los requerimientos son mencionados en la Tabla. XV del ANEXO 1.
Capítulos de investigación Capítulos de libros que cumplen por lo menos con los requerimientos mínimos de calidad especificados en la Tabla. IV del ANEXO 1.	Consultorías científicas y tecnológicas Los requerimientos son mencionados en la Tabla. X del ANEXO 1.	Circulación de conocimiento especializado Eventos científicos y participación en redes de Conocimiento. Los requerimientos son mencionados en la Tabla. XIV del ANEXO 1.	Proyectos de ID+I con Formación Se tienen en cuenta los proyectos ejecutados por investigadores en empresas y los proyectos con jóvenes investigadores, los requerimientos son mencionados en la Tabla. XV del ANEXO 1.
Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente Patente obtenida o solicitada por vía PCT o tradicional, los requerimientos son mencionados en la Tabla. V del ANEXO 1.	Innovación Social Este subtipo de productos se encuentra en construcción.		Apoyo a Programas de Formación Se tienen en cuenta el apoyo a la creación de programas, cursos de maestría y doctorado, los requerimientos son mencionados en la Tabla. XV del ANEXO 1.
Organismos Modificados Genéticamente Se cuenta con Variedad Vegetal y Variedad Animal los requerimientos son mencionados en la Tabla. VI del ANEXO 1.			

Tomado de: Presentación de la Dirección de Investigaciones y Transferencia. Tipología.

6.7 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: El programa de Divulgación Científica se abrió en la seccional Bucaramanga desde el segundo semestre de 2016, así que desde hace 1 año y medio establece estrategias de comunicación dirigidas a apoyar las necesidades de la Dirección de Investigaciones y Transferencia de la seccional UPB. Así pues, busca apoyar los objetivos ‘multicampus’ que establece el Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación, CIDI.

Por ello, el Área de Divulgación Científica de la seccional Bucaramanga, a pesar de estar en el organigrama de la dirección, bajo la Coordinación de Investigaciones cumple con objetivos de divulgación y difusión para las 4 coordinaciones.

ÁREAS DE ACCIÓN²⁶:

- Formación
- Gestión tecnológica
- Generación y desarrollo de productos y estrategias de comunicación de la ciencia.

6.8 OBJETIVOS DEL ÁREA:

Objetivo general: “Interpretar, hacer comprensible y dar sentido a los descubrimientos y procesos de innovación que se generan en la Universidad Pontificia Bolivariana.”²⁷

Objetivo interno: “Brindar acompañamiento a los proyectos de investigación de la UPB seccional Bucaramanga de cualquier campo (UPB Innova y otros), a través del establecimiento de estrategias de comunicación (Herramientas, públicos, tácticas) que permitan establecer un flujo correcto de los mensajes,

²⁶ Universidad Pontificia Bolivariana. Programa de Divulgación Científica. [en línea]. [Consultado: 30 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/nBpE5m>.

²⁷ Ginette Moreno Cañas. Presentación: Plan de Divulgación Científica, UPB, Seccional Bucaramanga. 2016.

fortaleciendo vínculos y facilitando el proceso de comprensión, apropiación social del conocimiento y transformación social.”²⁸

Para desarrollar este objetivo, Divulgación Científica, seccional Bucaramanga planteó un plan de acción o estrategia²⁹ enfocada al fortalecimiento del investigador el cual se desarrolla actualmente a través un proceso de 7 fases;

1. Sensibilización: socialización del proceso con docentes investigadores.
2. Información: recolección de información general de los proyectos de investigación.
3. Selección: se proyectos.
4. Plan Estratégico de Comunicación PEC: realización del Plan.
5. Identificación: segmentación de públicos.
6. Diseño: y ejecución del PEC.
7. Formación: componente de formación.

Este Plan de acción también comprende la gestión editorial de 23 obras académica e investigativas UPB de la seccional que ya fueron seleccionadas, las cuales están actualmente en la fase de evaluación, adecuación, corrección de estilo y diseño, para poder ser publicadas. Solo 2 de estas obras piensan ser impresas, las demás serán publicadas sólo en formato digital.

Objetivo Externo: “Fomentar la participación ciudadana en la ciencia a través de actividades que acercan el mundo científico a la sociedad. (Organización de actividades como talleres de ciencia para público general, conferencias de cultura científica, ferias y concursos científicos para escolares, exhibiciones

²⁸ Ibid.

²⁹ Ginette Moreno Cañas. Presentación: Estrategia, Divulgación científica. Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga. 2017.

arte/ciencia, generación de artículos científicos para público general, entre otros).”³⁰

Las tácticas para cumplir este objetivo se plantearon para desarrollar acciones comunicativas con³¹:

- Talleres y charlas para estudiantes de Primaria y secundaria (colegios de la ciudad)
- Concursos fotografía
- Revista científica Ingenio
- Desarrollar catálogo de talleres para público infantil y juvenil, en temas de generación de contenidos, Fotografía científica, periodismo científico, Apropiación. (UPB Medellín)
- Encuentros de discusión sobre temas de incidencia nacional, ferias Científicas y realización de eventos de divulgación científica.

Meta: propuesta en el Plan de Comunicación 2016 “Hacer de la UPB un referente nacional en divulgación científica, que además de asesorar y acompañar a sus investigadores para divulgar la ciencia que produce, ayuda a que el público externo, interprete y comprenda las investigaciones. (Apropiación social del conocimiento). Así mismo fomentar la participación ciudadana en la ciencia.”

6.9 PRODUCCIÓN INTELECTUAL: El área de Divulgación Científica cumple que el objetivo de hacer difusión y divulgación de la producción intelectual de la DIT de la seccional Bucaramanga, pero a cada una las diferencian ciertas especificidades según el objetivo de comunicación que se tenga. En la siguiente tabla se expone de manera clara la diferencia entre hacer difusión y hacer divulgación, según las acciones de comunicación que se realizan desde la seccional Bucaramanga.

³⁰ Plan de Divulgación Científica, UPB, Seccional Bucaramanga.

³¹ Op, Presentación: Plan de Divulgación Científica, UPB, Seccional Bucaramanga. Bucaramanga.Op. P 3.

TABLA 2. ÁREA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

ÁREA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	
DIFUSIÓN	DIVULGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: transmitir el mensaje o el conocimiento científico a un público especializado en determinada área, principalmente a científicos, investigadores y especialistas. - Es una comunicación de científicos para científicos o especialistas en un área. - Expandir el conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: por medio de acciones de comunicación, se busca interpretar y hacer accesible el conocimiento científico a la sociedad o a un público no especializado que esté interesado en entender o informarse de este tipo de conocimiento. - Es una comunicación en la cual generalmente periodistas interpretan el lenguaje científico para que lo pueda entender cualquier persona. - Expandir el conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje: Se utiliza el lenguaje o jerga específica según el área que se está tratando. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje: utiliza un lenguaje no especializado, el periodista interpreta la jerga y hace comprensible para la sociedad el mensaje.
<ul style="list-style-type: none"> - Publicaciones: <ul style="list-style-type: none"> o obras académicas e investigativas: libros de investigación, capítulos de investigación, productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente; organismos modificados genéticamente³² o y artículos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Publicaciones: <ul style="list-style-type: none"> o <u>Artículos de divulgación científica:</u> investigaciones. o <u>Noticias:</u> desarrollos tecnológicos, patentes, avances científicos, casos de éxito, proyectos empresariales, convocatorias de semilleros y grupos de investigación, congresos y capacitaciones.
<ul style="list-style-type: none"> - Medios: obras de investigación, revistas y artículos investigativos especializados en cierta área. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medios: internet y la revista de divulgación científica.
<ul style="list-style-type: none"> - Narrativas: actualmente son solo textos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Narrativas: texto y audiovisual.
<ul style="list-style-type: none"> - Formatos: Digitales e impresos 	<ul style="list-style-type: none"> - Formatos: Digitales e impresos

³² Presentación de la Dirección: Tipología de los productos. Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT. 2017.

La principal característica de la producción intelectual es que es tangible, es decir, se mide y se evalúa respecto a la producción de escritos científicos, literarios o humanísticos, artículos de divulgación, la producción de inventos, patentes, diseños o desarrollos tecnológicos que hayan desarrollado docentes investigadores de la UPB.

6.10 REVISTAS UPB: Gran parte de la producción intelectual UPB se ha publicado por medio de 23 revistas científicas, académicas y de divulgación científica que están digitalizadas en el portal; <https://goo.gl/S5ypAA>

Actualmente de las 23 revistas, 10 revistas científicas y académicas están suspendidas, la apuesta estratégica de la universidad apunta a disminuir el número de revistas UPB y mejorar la calidad de las publicaciones de las 13 revistas que decidieron dejar activas. De acuerdo a esto se realizaron tablas de las revistas activas y las que tienen suspendidas sus publicaciones (no activas), que permiten ver datos discriminados según el nombre de la revista, si fueron indexadas, si actualmente están indexadas, el número de volúmenes publicados y cuántos de ellos fueron digitalizados.

TABLA 3. REVISTAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS NO ACTIVAS

REVISTAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS NO ACTIVAS			
REVISTA	INDEXADA	IMPRESO	DIGITAL
Revista de Investigación en Ciencias Estratégicas. UPB nacional	NO indexada	4 volúmenes	4 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2CxfDW <u>4</u>
Revista Q Seccional Medellín	C	10 volúmenes	10 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2HvaZN <u>4</u>

Revista Ingeniería Industrial Seccional Medellín	NO indexada	3 volúmenes	3 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EPXKYB
Telecomunicaciones e Informática Seccional Medellín	NO indexada	5 volúmenes	3 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2ETH9UO
Revista de la Facultad de Trabajo Social Seccional Medellín	No indexada en Publindex Otras bases de datos: - ProQuest Research Lybrary - e–revistas - EBSCO – Fuente Académica Premier, Fuente Académica Plus - MIAR - Informe académico (Gale) - Dialnet	31 volúmenes	10 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EP2oWJ
Pensamiento Humanista Seccional Medellín	NO indexada	11 volúmenes	9 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2Gs4LvO
Revista Investigaciones Aplicadas Seccional Medellín	Publindex: categoría C Otras bases de datos: - ProQuest - EBSCO - MIAR - GALE - <u>Dialnet</u>	9 volúmenes	9 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2FcxCVz
Comunicación Seccional Medellín	No indexada en Publindex Otras bases de datos: - MIAR - GALE - Dialnet - DOAJ	36 volúmenes	10 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2GrGp5p
PUBLICIDAD Seccional Medellín	No indexada en Publindex Otras bases de datos: - MIAR - GALE	4 volúmenes	4 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EDcQkP
PUENTE Revista científica Seccional Bucaramanga	C	10 volúmenes	6 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2BqeNyg

TABLA 4. REVISTAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS ACTIVAS

REVISTAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS ACTIVAS			
REVISTA	INDEXADA	IMPRESO	DIGITAL
Colección Académica de Ciencias Sociales UPB nacional	No indexada en Publindex Otras bases de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Dyrectory of Open acces scholarly resourses - Google Académico - latAm-studies - Dyrectory of open Access Journal 	4 volúmenes	4 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/1OgVW6p
Cuestiones Teológicas Seccional Medellín	Publindex: categoría B Otras bases de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Latindex - Clase y Periódica - Dialnet - Fuente académica premier - EBSCOhost - ProQuest Research Library- - ProQuest Central-Proquest Religion - Ulrich's - Index Copernicus International - SciELO Colombia - SciELO Citation Index - WoS - MIAR - Google Scholar Metrics - GALE 	44 volúmenes	12 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2Cw24XC

<p>Revista Ciencias Estratégicas Seccional Medellín</p>	<p>Publindex: categoría B Otras bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publindex - Categoría B - Latindex - <u>Redalyc</u> - EconLit - ProQuest Research Library - ABI/INFORM Global - <u>Dialnet</u> - DOAJ - CIASE - Fuente Académica Premier - Ulrich's - Directory Dotec - Colombia - Repec - IDEAS - EconPapers - Index Copernicus International - SciELO Colombia - <u>MIAR</u> - GALE 	<p>25 volúmenes</p>	<p>9 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EQzdCD</p>
<p>MEDICINA UPB Seccional Medellín</p>	<p>Publindex: Categoría B Otras bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lilacs - Redalyc - MedicLatina-EBSCO - MIAR - Google scholar Metrics - GALE - Latindex - Imbiomed - ProQuest Health & Medical Complete 	<p>37 volúmenes</p>	<p>37 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/1Pn9VeC</p>
<p>IconoFACTO Seccional Medellín</p>	<p>Publindex: Categoría C Otras bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Latindex - ProQuest Reserch Library - MIAR - EBSCO - <u>E-revistas</u> - <u>Dialnet</u> - GALE 	<p>25 volúmenes</p>	<p>12 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EEwSY7</p>

Analcta Política Seccional Medellín	No indexada en Publindex Otras bases de datos: - ProQuest Political Science - Political Science Complete EbscoHost - Dialnet - GALELatindex - Index Copernicus International - REDIB - MIAR - DOAJ	7 volumenes	7 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2CbuESC
Digital Palabra Seccional Montería	NO indexada	6 volumenes	6 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2GuXCeh

Actualmente las publicaciones científicas son indexadas según las políticas de Publindex, el Sistema Nacional de Referencia para la Evaluación de Publicaciones Científicas colombianas³³, el cual arroja el Índice Bibliográfico Nacional (IBN) conformado por revistas especializadas en ciencias, tecnología e innovación. Estos criterios de calidad son reconocidos internacionalmente y están relacionados con procesos de gestión editorial, evaluación, visibilidad e impacto.

Según el informe de Colciencias “listado definitivo de revistas clasificadas” para la última convocatoria número 768 de 2016 para la indexación, sólo 3 revistas académicas y científicas UPB clasificaron;

TABLA 5. REVISTAS ACTIVAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS

REVISTAS ACTIVAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS			
Última convocatoria de Publindex 2016			
REVISTA	INDEXADA	IMPRESO	DIGITAL
Escritos Seccional Medellín	Publindex: Categoría C Otras bases de datos: - Scielo Colombia - Scielo Citation Index	25 volumenes	12 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2G8byL1

³³ Universidad Pontificia Bolivariana. Programa de Divulgación Científica. [en línea]. [Consultado: 30 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/nBpE5m>.

	<ul style="list-style-type: none"> - Latindex-México. - CLASE - EBSCO - IBZ - ProQuest Research Library - Index Copernicus International - Ulrich's - Dialnet - MIAR - Google Scholar Metrics - GALE 		
<p>Facultad de Derecho y Ciencias Políticas</p> <p style="color: red;">Seccional Medellín</p>	<p>Publindex: Categoría B</p> <p>Otras bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Latindex - Clase (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades) - Fuente Académica Premier - EbscoHost - ProQuest Political Science - Index Copernicus International - Ulrich's - Redalyc - Dialnet - SciELO Colombia - REDIB - MIAR - GALE - DLPAA 	<p>47 volúmenes</p>	<p>47 volúmenes se digitalizaron. (1950 – 2017)</p> <p>http://bit.ly/2Cwby5l</p>

<p>INFORMES psicológicos Seccional Bucaramanga</p>	<p>Publindex: Categoría C Otras bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Academic Search Complete - EBSCO - Fuente Académica Plus - Psychology & Behavioral Sciences Collection - Fuente Academica Plus EBSCO - Pscycology and Behavioral Science Colection - Psychology & Behavioral Sciences Collection - Social Sciences Proquest - MIAR - Dialnet - Latindex - Psicodoc - RANKING REV – SAPIENS - REDIB 	<p>18 volúmenes</p>	<p>13 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EoBVjH</p>
--	---	-------------------------	---

TABLA 6. REVISTAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA:

REVISTAS ACTIVAS DE DIVULGACIÓN		
REVISTA	PUBLICACIONES	DIGITAL
<p>Universidad Pontificia Bolivariana Revista de divulgación filosófica institucional UPB nacional</p>	<p>56 volúmenes</p>	<p>56 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2EQCYU</p>
<p>INGENIO Revista de Divulgación Científica infantil Juvenil UPB nacional</p>	<p>8 volúmenes</p>	<p>8 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2BpiDYB</p>
<p>UNIVERSITAS Científica Revista de Divulgación Científica y académica. UPB nacional</p>	<p>20 volúmenes</p>	<p>8 volúmenes se digitalizaron. http://bit.ly/2nXbW8K</p>

6.11 ANÁLISIS COMUNICACIONAL:

REVISTAS NO ACTIVAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS: 10 revistas de las cuales;

- 10 son de acceso público en el portal web
- 4 no fueron indexadas en ninguna base de datos
- 4 fueron indexadas en al menos 2 bases de datos diferentes a Publindex
- 3 fueron clasificadas en la categoría C por el Índice Bibliográfico Nacional, IBN, de Publindex.
- 1 fue una publicación de la Dirección de Investigaciones y Transferencia de la UPB, seccional Bucaramanga.
- 68 volúmenes en total de las revistas no activas están digitalizados y actualmente los usuarios digitales tienen acceso a ellos.

REVISTAS ACTIVAS CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS: 10 de las cuales;

- 10 son de acceso público en el portal web
- 7 fueron clasificadas por el Índice Bibliográfico Nacional, IBN, de Publindex; 4 en categoría B y 3 en categoría C.
- 3 son actualmente clasificadas por Publindex; 2 en categoría C y 1 en categoría B.
- 9 fueron indexadas en al menos 4 bases de datos diferentes a Publindex.
- 1 no fue indexada en ninguna base de datos.
- **PUENTE Revista científica:** es una revista científica que no está activa actualmente, su última edición fue la del Volumen 10, Número 2, de octubre del 2016. Su objetivo principal es difundir los resultados de las investigaciones y avances académicos de las áreas de Ingeniería, Ciencias Estratégicas, Ciencias Sociales, Derecho y Ciencias Políticas.

Fue importante nombrarla porque fue única revista científica, de difusión, que se manejó desde el área de Divulgación Científica de la seccional Bucaramanga.

REVISTAS ACTIVAS DE DIVULGACIÓN: 3 revistas.

- **Universidad Pontificia Bolivariana:** es una revista de divulgación académica, que expone la filosofía e identidad de la Universidad Pontificia Bolivariana. De manera que es una publicación que no tiene como interés generar un impacto social o científico. Tiene una audiencia muy específica a la cual es dirigido su mensaje, y es la comunidad UPB.
- **Revista Universitas Científica:** su producción contempla investigaciones que han realizado investigadores de todas las seccionales, las cuales son redactadas por periodistas para que su lenguaje sea claro y entendible a un público no especializado.
- **Ingenio:** es una revista de divulgación dirigida a una audiencia infantil y juvenil, la cual inició su primera publicación impresa en 2005. Actualmente este proyecto se realiza únicamente en la seccional Medellín y se desarrolla desde el Colegio UPB con el apoyo del programa de Divulgación Científica de la UPB. Esta estrategia de divulgación activa procesos de formación investigativa desde los colegios para sensibilizar y capacitar a estudiantes en actividades que los motive a ser investigadores y divulgadores de la ciencia.

Actualmente Ingenio es el único proyecto multimedia de divulgación científica que tiene la UPB Colombia, porque además de ser una revista impresa, maneja 4 plataformas digitales para compartir conocimiento relacionado con la ciencia, tecnología e investigación. Esta estrategia de divulgación contempla narrativas transmedia, en las cuales el relato se difunde en formatos de audio, video, escritos e infografías.

Plataformas que utiliza Ingenio:

- **Portal web:** En el cual conciben la estrategia de divulgación de la ciencia desde una perspectiva de entretenimiento y de interacción.

<http://ingenio.upb.edu.co/inicio>

- **Ingenio radio UPB:** no es un proyecto de radio, es un proyecto que ha publicado listas de reproducción de audio en 2 plataformas digitales para emitir sus capítulos.

SoundCloud: esta lista de reproducción no se actualiza hace 4 años. Sus capítulos publicados son entre 2'30 y 6'30 de duración en los cuales se expone en cada uno, un proyecto científico.

<https://goo.gl/e2gQ9G>

Publicaciones: 31

Seguidores: 12

Ivoox: es un servidor de almacenamiento de podcast (archivos multimedia), en el cual el programa de Divulgación Científica UPB, tiene un perfil en el que tiene publicado 103 capítulos entre 2'30 y 4'30 de duración. Su primera publicación fue hace un año y su última actualización fue hace 7 meses. El mayor número de reproducciones que ha tenido un capítulo son 13 veces.

<https://goo.gl/ELRRqd>

Publicaciones: 102

seguidores: 0

- **Ingenio TV:** Es una lista de reproducción en el canal de YouTube de la UPB. Los contenidos no tienen continuidad en el tiempo.

<https://goo.gl/ANqgWf>

Publicaciones: 20

- **Revista ingenio**

Este proyecto contempla ser implementado desde el área de Divulgación Científica de la seccional Bucaramanga con colegios de la región.

6.12 REFERENTES DE COMUNICACIÓN:

Estos medios y plataformas de comunicación presentados están en función de mostrar temas de interés académico al servicio de toda la comunidad UPB. Cabe destacar que todos estos medios aún no son utilizados por el área de Divulgación Científica, de la seccional Bucaramanga.

Lo importante entonces es presentar un listado de todos los que existen y según su utilidad proponer utilizar los necesarios para potencializar la gestión de la comunicación desde el área de Divulgación Científica de la seccional.

A) Medios y plataformas presentes: que dispone la UPB, seccional Bucaramanga.

TABLA 7. MEDIOS Y PLATAFORMAS DIGITALES UPB

MEDIOS Y PLATAFORMAS DIGITALES UPB		
Pantallas de la UPB BGA		
Revistas		
Página web UPB		
UPB Nacional		https://goo.gl/zCkBCq
UPB BGA		http://bit.ly/2G6RGrJ
Emisora Estación V UPBBGA		https://goo.gl/nS4grW
Ingenio UPB Medellín		https://goo.gl/SpMHqB
Redes Sociales	Seguidores	Dirección URL
YouTube UPB	3.149	https://goo.gl/WwM1RK
YouTube UPBBGA	550	https://goo.gl/Qjbw3G
Instagram UPB	13,2 K	https://goo.gl/6zGxYD
Instagram UPBBGA	3,923	https://goo.gl/QhyeJR
Twitter UPB	49,7 mil	https://goo.gl/8ntpq6

@upbcolombia		
Twitter Estación V BGA @LaEstacionVupb	2.851	https://goo.gl/RsCe8a
Facebook UPB	29.490	https://goo.gl/MRgDNJ
Facebook UPBBGA	19.365	https://goo.gl/zEhFo2
Facebook UPBBGA Estación V	1.195	https://goo.gl/2ArNK9
Aplicación móvil	217	UPB Colombia
Otras plataformas digitales	Seguidores	Dirección URL
SoundCloud UPB Medellín	12	https://goo.gl/e2gQ9G
Ivoox UPB Medellín	0	https://goo.gl/ELRRqđ

Datos consultados el 20 de enero de 2018.

B) Medios y plataformas utilizados: Se mencionan 5 plataformas en las cuales el área de Divulgación Científica, UPB, seccional Bucaramanga, ha producido y publicado contenido.

- **Portal web de revistas UPB:** Revista Universitas Científica
Volúmenes por año: 2
Tipo de publicación: artículos de divulgación científica
Periodicidad: cada 6 meses; enero-junio y julio - diciembre
Idioma: español e inglés
Formato: digital e impresa
- **Mail Divulgación científica**
Tipos de publicaciones: artículos de la revista Universitas Científica
Periodicidad: cuando se publica cada revista
- **Portal web: UPB Nacional y seccional Bucaramanga**
Periodicidad: no definida.
Tipo de publicación: noticias, eventos, logros y casos de éxito.

Idioma: español.

○ **Red social: Facebook UPBBGA**

Tipos de publicaciones: noticias

○ **Plataforma web: YouTube UPB**

Lista de reproducción: Divulgación Científica. <https://goo.gl/T88QUs>

Tipos de publicaciones: Proyectos de investigación, patentes e investigadores de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Formato: audiovisual

Publicaciones: 73 videos, de los cuales solo 1 fue producido en la seccional Bucaramanga.

Idioma de las publicaciones: español.

Traducción: no crearon subtítulos en ningún otro idioma.

6.13 SEGMENTACIÓN DE AUDIENCIAS: se propone un grupo objetivo primario, general, de acuerdo a 3 tipos de audiencias.

AUDIENCIA INTERNA: son los interesados en generar conocimiento para los productos y servicios que ofrece la DIT.

- Semilleros de investigación
- Grupos de investigación
- Integrantes vinculados
- Docentes investigadores
- Comité de Investigación de las escuelas
- Comité Seccionales de Investigación
- Comité Nacional de Investigaciones
- Divulgación Científica UPB (nacional)
- Centros UPB: son unidades que prestan servicio de asesoría, consultoría, desarrollo de proyectos académicos, de productos y de aplicación de

resultados de investigación a las solicitudes que provienen de diversos sectores sociales y productivos del país³⁴.

- Centro de Desarrollo Tecnológico CDT
- Centro de Ciencias Básicas: escuela de ingeniería
- Centro de Proyección Social en Piedecuesta CPS
- Centro de bioingeniería
- Centro de ciencia Básica monetaria

- Institutos UPB:
 - Instituto Familia y Vida
- Colegios regionales

AUDIENCIA EXTERNA INSTITUCIONAL: son los interesados en fomentar, evaluar, proponer políticas y difundir conocimiento relacionado con la ciencia, tecnología e innovación. Generalmente son entes gubernamentales replicadores, influenciadores y difusores de la comunicación que gestiona el área de Divulgación Científica, seccional Bucaramanga.

- Colciencias
- Bases de datos de indexación nacionales e internacionales
- Gobernación de Santander: secretarías
- Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI)
- Colombia Científica. Conocimiento Global para el Desarrollo
- RedCOLSI (Red Colombiana de Semilleros de Investigación)
- Gobierno de Colombia: de 16 ministerios, 9 son las más interesadas;
 - Ministerio de las TIC
 - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
 - Ministerio de Salud Y protección social
 - Ministerio de Mina y Energía

³⁴ Universidad Pontificia Bolivariana. Nuestros Centros [en línea]. [Consultado: 30 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/Za2bCR>.

- Ministerio de Comercio Industria y Turismo
- Ministerio de Educación Nacional
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- Ministerio de Cultura

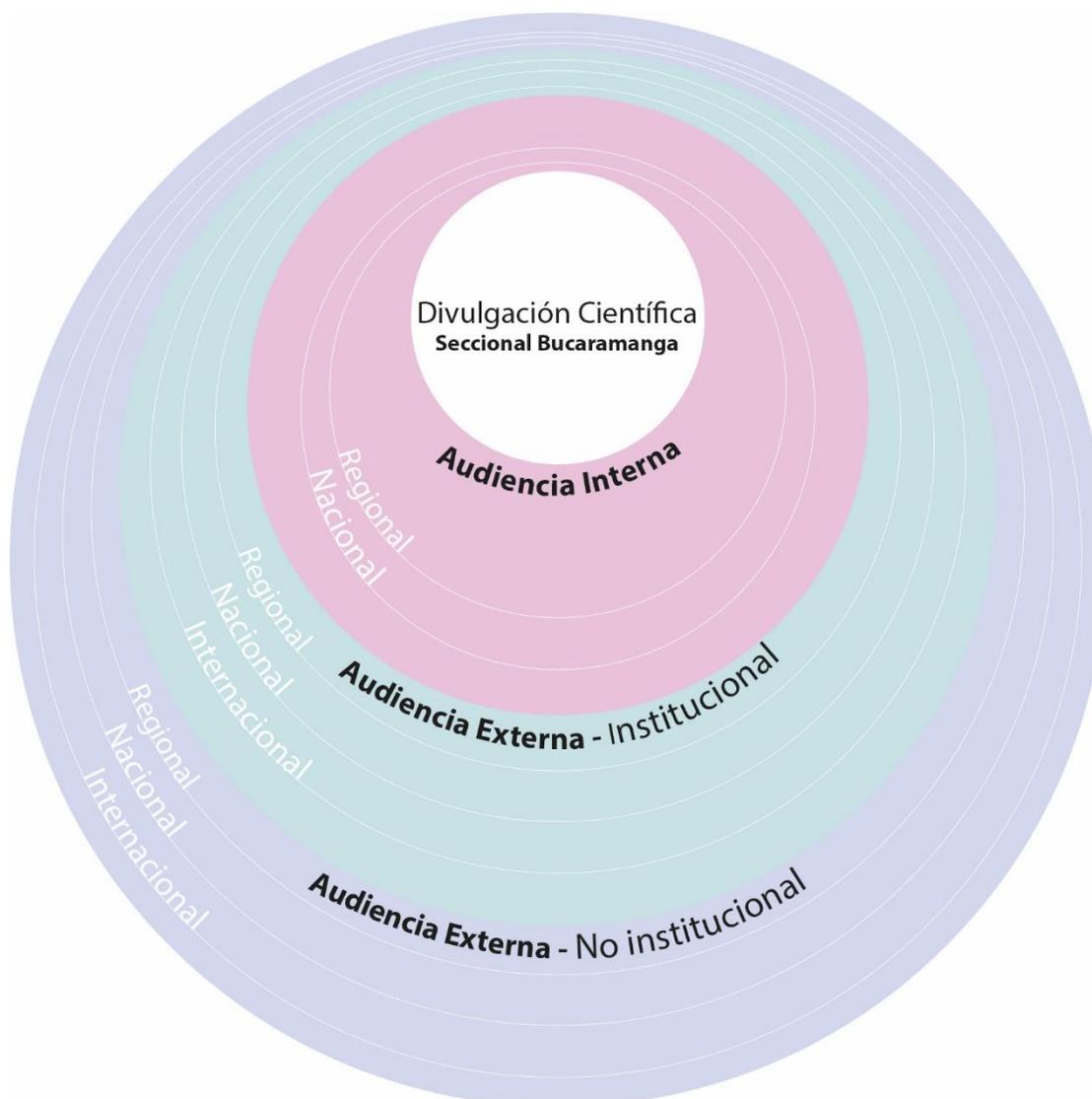
AUDIENCIA EXTERNA NO INSTITUCIONAL: son los interesados en informarse, conocer y difundir el conocimiento científico.

- Sociedad, nacional e internacional
- Usuarios digitales
- Comunidad UPB, seccional Bucaramanga
- Comunidad UPB (nacional)
- Colegios regionales
- Universidades regionales, nacionales e internacionales
- Comunidades Científicas, regionales, nacionales e internacionales
- Empresas privadas regionales
- Empresas públicas u organismos estatales (articulación regional – nacional)
- Centros de cultura ciencia y tecnología de Bucaramanga.
- Red Cultural del Banco de la República: Centro Cultural de Bucaramanga
- Empresas de comunicación regionales y nacionales en:
 - Prensa
 - Televisión
 - Radio
 - Medios digitales

6.14 MAPA DE PÚBLICOS:

El mapa de públicos expone un orden en el cual la producción de contenidos multimediales de difusión y divulgación que se haga desde el programa de Divulgación Científica de la seccional Bucaramanga, se generan desde la audiencia interna, luego la audiencia externa institucional y por último la audiencia externa no institucional.

De acuerdo a esto las tres audiencias propuestas participan como multiplicadoras y replicadoras de la información.



6.15 VISIBILIDAD E IMPACTO:

Los objetivos de la Coordinación de Visibilidad Académica e Impacto Científico de la UPB, están enfocados en hacer análisis cuantitativos y bibliométricos, que comprenden el estudio de la producción científica de los docentes investigadores y el conjunto de referencias de sus artículos citados, con el fin de analizar, medir y comprender su impacto.

Es importante mencionar en el caso de la UPB, que esta medición o análisis del impacto es sólo medido de acuerdo a sistemas de información digitales, pues Maricela Gómez Vargas, coordinadora del programa afirma que es muy difícil medir el impacto que ha tenido la producción impresa y que las plataformas digitales permiten una medición mucho más clara y precisa.

De acuerdo a esto, la meta principal del año 2017 de la Coordinación de Visibilidad, fue impulsar la producción científica de los docentes y trabajar para que 5 revistas propuestas por directivos; *Analecta Política*; *Cuestiones Teológicas*; *Escritos e Informes Psicológicos* fueran indexadas en Scopus, una de las bases de datos bibliográficas de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas más reconocidas, con aproximadamente 18.000 títulos de 5.000 editores internacionales, incluyendo la cobertura de 16.000 revistas revisadas por pares de las áreas de ciencia, tecnología, medicina y ciencias sociales, incluyendo arte y humanidades ³⁵.

En el 2018, esta Coordinación sigue trabajando por alcanzar estos objetivos, pero con el fin de generar mayor visibilidad e impacto, las revistas científicas y académicas activas y no activas también están indexadas en 45 bases de datos académicas como;

³⁵ ELSEVIER. Scopus Content. [en línea]. [Consultado: 12 de enero de 2018]. Disponible en internet: <https://goo.gl/fQ4Fvg>.

1. ProQuest Research Lybrary
2. e–revistas
3. EBSCO
4. MIAR, Matriz de Información para el Análisis de Revista
5. Informe académico (Gale)
6. Dialnet
7. Doaj
8. Dyrectory of Open acces scholarly resourses
9. Google Académico
10. latAm-studies
11. Dyrectory of open Access Journal
12. Open Journal Sistem. Public Knowledge PKP
13. Latindex
14. Ulrich's
15. Index Copernicus International
16. SciELO Colombia
17. SciELO Citation Index – Web of Knowledge
18. Redalyc
19. EconLit
20. ABI/INFORM Global
21. Directory Dotec - Colombia
22. Repec
23. IDEAS
24. EconPapers
25. Index Copernicus International
26. SciELO Colombia
27. CLASE Citas latinoamericanas en Ciencias sociales y humanas
28. Fuente académica premier
29. Lilacs
30. Redalyc
31. Google scholar Metrics
32. Imbiomed
33. IBZ - Internationale Bibliographie der Geistes- und
34. IBZ, Sozialwissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur
35. REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico)
36. DLPAA (Directorio Latinoamericano de Publicaciones en Acceso Abierto)
37. Academic Search Complete
38. Psychology & Behavioral Sciences Collection
39. Social Sciences Proquest
40. Psychology & Behavioral Sciences Collection
41. Pscycology and Behavioral Science Colection
42. Psychology & Behavioral Sciences Collection
43. Psicodoc
44. REDIB
45. RANKING REV – SAPIENS

6.16 ESTADÍSTICAS:

Para hacer un análisis de visibilidad se escogieron las revistas activas; Escritos, Informes Psicológicos, Facultad de Derecho y Ciencias Políticas; Universitas Científica e Ingenio, porque se considera una muestra representativa en términos impacto científico y social porque son revistas actualmente clasificadas por Publindex y porque son las únicas que hacen Divulgación científica en la UPB. De acuerdo a esto se solicitaron datos de estas revistas del año 2017, a la Coordinación de Visibilidad Académica e Impacto Científico de la UPB.

Es importante mencionar que cada revista digital tiene un portal web único, en el cual están archivados los volúmenes publicados, y las descargas que se hacen para visualizar los contenidos son en formato PDF de cada artículo por separado, no de cada volumen. De acuerdo a esto los datos suministrados para cada revista, corresponden al número de descargas que se han hecho en un periodo determinado (cada mes) de cualquiera de los artículos publicados.

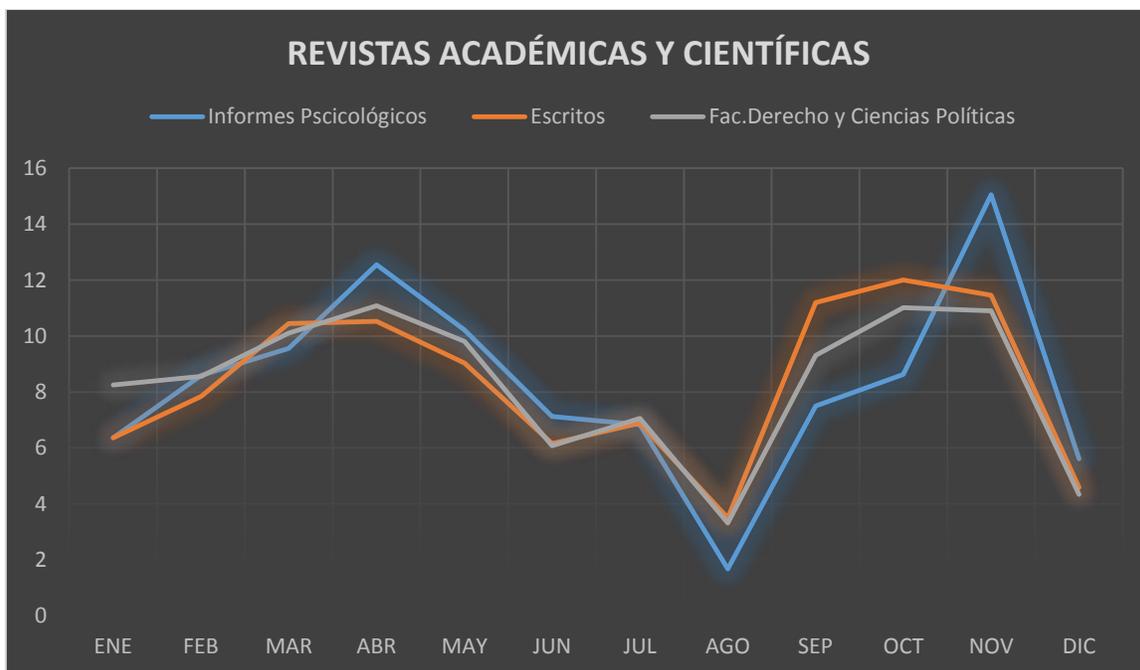
TABLA 8. ESTADÍSTICAS DE VISIBILIDAD E IMPACTO:

REVISTAS ACADÉMICAS Y CIENTÍFICAS													
Audiencia (usuarios digitales)2017													
REVISTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Escritos	2822	3476	4629	4663	4007	2723	3051	1553	4966	5319	5080	2036	44325
Informes Psicológicos	2571	3472	3964	5072	4133	2884	2760	680	3031	3491	6082	2269	40409
Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas	8489	8922	10401	11405	10101	6261	7266	3424	9589	11337	11218	4475	102888

REVISTAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA													
Audiencia (usuarios digitales)2017													
REVISTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Universitas Científica	2593	2087	2644	2622	2249	2347	2505	1191	3256	2664	3393	1371	28922
Ingenio	1959	1538	1828	2125	1319	1233	1859	479	1289	1690	2309	838	18466

6.17 ANÁLISIS DE GRÁFICOS:

Los siguientes gráficos están representados en porcentajes de acuerdo al número de descargas de artículos que se hicieron de cada revista en cada mes del año. Los datos expuestos representan la TABLA 6. ESTADÍSTICAS DE VISIBILIDAD E IMPACTO.

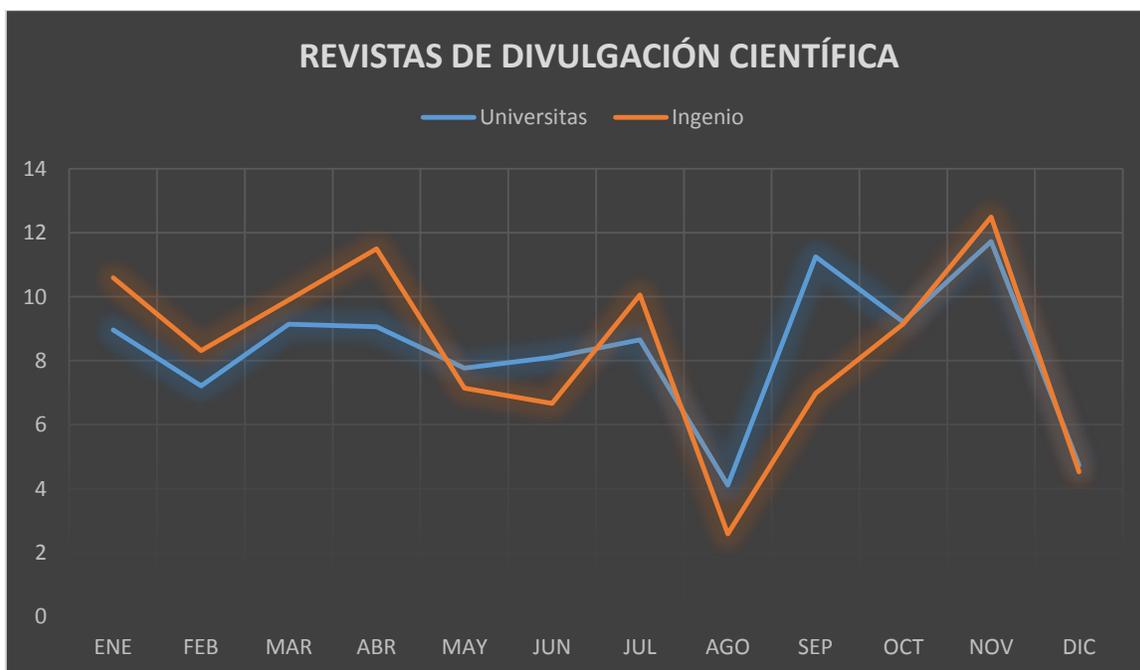


Análisis específico:

- La Facultad de Derecho y Ciencias Políticas fue la revista más consultada durante el año 2017. Este dato llega a representar el 57% más de descargas frente a la revista Escritos y el 61 % más de descargas frente a la revista de Informes Psicológicos. Aunque el motivo específico del significativo número de

descargas de la revista puede ser incierto, uno de los motivos puede ser porque todos sus 47 volúmenes publicados están digitalizados, es decir que el conocimiento compartido desde su primera publicación en 1950, hace 68 años, está siendo accesible en una plataforma digital mundial.

- El hecho de que las 3 revistas estén indexadas en al menos 13 bases de datos académicas bibliográficas internacionales, demuestra credibilidad y confianza para el público que las está consultando, de ahí que en el año haya más de 40 mil descargas.
- Informes Psicológicos fue la revista menos consultada durante el año 2017.
- Abril, mayo, octubre y noviembre son los meses en que más descargas se hacen en las 3 revistas.
- junio, agosto y diciembre son los meses en que se hace menor número de descargas.



Análisis específico:

- Universitas Científica fue la revista que tuvo más descargas de artículos en el año 2017 y la diferencia que tuvo con relación a Ingenio es de más de 10 mil descargas en el año. También fue la que tuvo mayor continuidad de descargas en el año, la línea que muestra es mucho más constante que la de ingenio que

tuvo picos de acenso y descenso muy fuerte. Este dato también puede ser significativo frente al tipo de audiencia al que está dirigida cada revista, pues ingenio genera contenido para un público infantil y juvenil.

- Agosto y diciembre fueron los meses en que menor número de descargas se hizo en el año.
- Abril, julio y noviembre fueron los meses en que mayor número de descargas se hizo en el año.

TABLA 9. ACTIVIDADES DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: estas son las actividades que se realizaron desde el área.

	TEMA	ACTIVIDAD
1	Segundo Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales (CIANI)	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas a los organizadores del evento - Boletín informativo - Seguimiento en medios - Guión para el informativo UPB
2	Premio Ecopetrol	<ul style="list-style-type: none"> - Infografía del concurso
3	Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga tiene nueva coordinadora de Investigación Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Documentación - Boletín informativo - Seguimiento en medios
4	UPB lidera iniciativa para el fortalecimiento del sector agroindustrial en Santander	<ul style="list-style-type: none"> - Cubrir el evento en la UNAB - Entrevistas para el informativo, grabado. - Toma de fotografías - Documentación - Boletín informativo - Guión para el informativo UPB - Seguimiento en medios
5	UPB fomenta el desarrollo agroindustrial de Santander	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Documentación - Boletín informativo - Guión para el informativo UPB - Seguimiento en medios

6	Formación en Divulgación Científica para investigadores UPB	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas para el informativo, grabado. - Toma de fotografías - Documentación - Boletín informativo - Guión para el informativo UPB - Seguimiento en medios
7	Abierta convocatoria para semilleros de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Documentación - Boletín informativo - Seguimiento en medios
8	Semilleros de investigación participaron en el Encuentro Nacional ENISI 2017	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Documentación - Boletín informativo - Seguimiento en medios
9	El Carrasco, en la fotografía científica	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas para el informativo, grabado. - Documentación - Boletín informativo - Guión para el informativo UPB - Seguimiento en medios
10	Pendones para los 23 grupos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Fotografiar a los grupos - Documentación - Diseñarlos - Realizar cotización - cuenta de cobro
11	Pendón para la DIT	<ul style="list-style-type: none"> - diseñarlo - Realizar cotización - cuenta de cobro
12	Lanzamiento Convenio UPB ICP	<ul style="list-style-type: none"> - diseño del poster - grabación para un sinfín: realizar entrevistas a los organizadores del evento y a los estudiantes que participaron en el acuerdo. - Creación de la base de datos para el grupo objetivo
13	Tarjetas de presentación para los grupos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación - Cuenta de cobro - Terminar diseño
14	Evento multicampus de la DIT	<ul style="list-style-type: none"> - Apoya en la producción del evento - Realizar el poster para el backing - Toma de fotografías

		- Seguimiento en medios
15	Brochure de los grupos de investigación (en proceso)	- Documentación - Diseñarlos
16	Revista Universitas	- Toma de fotografías de los investigadores - Toma de fotografías para apoyo de los artículos
17	Revista Puente	- Realización de stickers - Creación de base de datos para evitar correspondencia - Dejar lista la correspondencia para enviar
18	Jornada Técnica UPB - Ecopetrol	- Cubrimiento del evento - Material de archivo - Entrevistas con cámara para redes sociales - Toma de fotografías - Documentación
19	Boletín No.34.Exploración Arqueológica, Cañón de Chicamocha	- Cubrimiento del evento en Casa Guane, Casa de la Cultura, Floridablanca - Entrevistas para el informativo, grabado. - Documentación - Boletín informativo - Guión para el informativo UPB - Seguimiento en medios
20	Subir artículos de la Revista Universitas Científica al staging UPB	- Documentación - Capacitación
21	Seguimiento de medios	- Boletines - Fotografías - Redes sociales - Página web - Medios regionales y nacionales
22	Plan de grabación para video de investigadores	- Plan de grabación - Plan de producción - Producción del video
23	Evaluadores artículos Revista Universitas	- Cuadro, base de datos de los evaluadores para los artículos de la Revista
18	Plan de trabajo en la pasantía: miniserie audiovisual como estrategia de divulgación	- Avance

	científica de la UPB, seccional Bucaramanga.	
18	Video para el lanzamiento	- Preproducción, producción y postproducción
19	Video mujer investigadora	- Realización y postproducción.

7. OBJETIVO 2: Producción de la miniserie de tres capítulos.

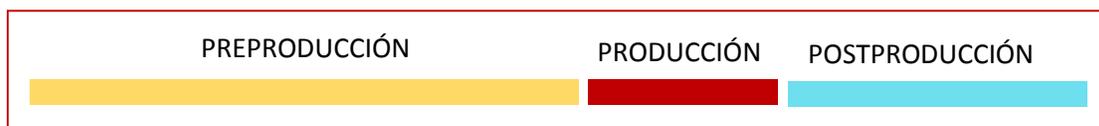
7.1 ESTRATEGIA: El objetivo es proponer una serie piloto con base al análisis hecho en el objetivo uno, para que la Dirección de Investigaciones visualice la necesidad de crear un productos audiovisuales que tengan continuidad y utilicen al máximo la materia prima que son las investigaciones hechas por sus docentes investigadores. La propuesta de un piloto sugiere la serie como una estrategia que vincula una propuesta de emisión para que la continuación e implementación del proyecto pueda ser visualizado en diferentes medios y plataformas digitales y así se maneje otras narrativas comunicativas diferentes a la lectura.

Tácticas: Técnicas de recolección de información

- Investigación y documentación
- Observación directa y participante
- Entrevista directa semiestructurada
- Ficha técnicas
- Cuestionario
- Diccionario de datos
- Lista de chequeo
- Sesión de grupo
- Matriz
- Grabación de video y audio

Metodología: como todo producto audiovisual esta metodología está dividida en 3 fases, la preproducción, producción y postproducción.

DIRECCIÓN



Alcance: El alcance se puede medir en términos de generación de impacto y visibilidad que tenga la miniserie cuando la propuesta de emisión sea implementada por la Universidad Pontificia Bolivariana, esto representa hacer una gestión de contenidos acordes a las recomendaciones del objetivo 1. Por ello es importante mencionar que este Plan de Trabajo que se propone como estrategia de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga, implica el apoyo de la Dirección de Investigaciones y Transferencia para que se implemente como estrategia, no como una táctica más de comunicación. Este plan de trabajo no considera la implementación de la propuesta de emisión (objetivo 3), porque no es posible implementarla dentro del periodo de tiempo en que se desarrolla la pasantía que son 6 meses.

7.2 DESARROLLO OBJETIVO 2:

OBJETIVO DE COMUNICACIÓN: La propuesta estratégica de comunicación está planteada con el fin de ayudar a generar conocimiento y entendimiento a partir de una interacción con los públicos.

Por ello la creación de una miniserie audiovisual, como un programa piloto que busca tener continuidad, responde a las necesidades actuales que el área de Divulgación Científica tiene para dar fuerza al cumplimiento de los propósitos micros y macros; definidos por la Dirección de Investigaciones y Transferencia de la seccional Bucaramanga; y por la visión que tiene la Universidad Pontificia Bolivariana, a nivel nacional, para fomentar una cultura científica y humanística. De manera que el objetivo general de esta propuesta es crear una acción de comunicación alineada a los objetivos de cada área

Objetivos de Divulgación Científica: que se relacionan con el proyecto.

- Desarrollar acciones estratégicas de comunicación encaminadas a interpretar y hacer accesible el conocimiento científico a la comunidad académica y a la sociedad en general.

- El trabajo de difusión va enfocado al fortalecimiento del investigador.
- Divulgación de proyectos de investigación.
- Publicar casos de éxito.

7.3 METODOLOGÍA

- **PERFIL DEL DIRECTOR DE LA MINISERIE:**

El producto audiovisual busca tener una metodología interactiva entre el realizador y el investigador protagonista de cada capítulo. El director y realizador de este proyecto debe ser un observador participante³⁶, un ‘actor provocador’, como lo llama Bill Nichols, creador, más no un actor que deba limitarse tan solo a ser un ojo de registro cinematográfico.

Un actor participante desde la preproducción hasta la postproducción y emisión del proyecto, está determinado a jugar en una subjetividad objetiva, con distancia, con libertad. Esa libertad de la que hablan grandes directores y documentalistas de cine como Werner Herzog y Martin Scorsese, una de dejar ser al personaje, pero desde un realismo mágico como lo practicaba Gabriel García Márquez, uno que genere cierta tensión emocional en la trama argumentativa de cada capítulo, una libertad que permita al realizador “captar e incluir momentos representativos del tiempo auténtico”³⁷ de cada personaje.

El hecho de ser un observador participante como director, permite tener constantemente una mirada plagada de metáforas en el momento de captarlas y de transmitir las visualmente, permite generar estímulos provocativos donde “la acción de los personajes parece ser siempre una respuesta a un impulso por el líder de la conversación o el entrevistador”³⁸.

³⁶ Bill Nichols. La representación de la realidad: cuestiones y conceptos sobre el documental. [en línea]. 1ra edición. Barcelona, Buenos Aires y México: PAIDÓS 1997. 389 p. [Consultado: 19 de enero de 2018]. Disponible en internet: <https://goo.gl/Uft5RV>.

³⁷ Ibid. p. 78.

³⁸ PADILLA GODOY, Jan. Cinema Verité & Direct Cinema ¿la objetividad de la mirada? [en línea]. [Consultado: 19 de enero de 2018]. Disponible en internet: <https://goo.gl/P8d96n>.

El objetivo es entonces lograr fusionar en una trama argumentativa, la autenticidad del personaje, su parte humana, su aporte al conocimiento, acciones destacadas en su área de experticia, conversaciones, gestos, palabras y música como relatos o narrativas audiovisuales.

Es que es imposible como director plantear y planear una trama argumentativa visual sin pensar primero de una manera lírica y escribir de una manera lírica, una que emita entusiasmo e inspiración en la creación de una retórica o lenguaje de cada capítulo. Por ello la fascinación como directora del proyecto de usar una metodología audiovisual como estrategia de divulgación científica, una que proyecte emociones y sensaciones respecto a una persona científica que es motivo de inspiración.

7.4 EQUIPO DE TRABAJO IDEAL: Es necesario que para la continuidad del proyecto, el equipo de trabajo desarrolle acciones por áreas según 10 perfiles propuestos;

TABLA 10. EQUIPO DE TRABAJO IDEAL:

ROL	FUNCIONES
DIRECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Es la persona que dirige la filmación, los investigadores y toma decisiones sobre las 10 direcciones de producción mencionada según los roles nombrados en esta tabla. De manera que interviene en la selección de los investigadores, la realización del guion técnico, guion literario, encuadre, movimientos de cámara, planos, objetivo, angulación, escenarios, decoración y la redacción final del guion. - Interviene en numerosas labores de investigación para poder llevar exitosamente la producción con su equipo de trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en las 4 fases de la producción; preproducción, producción y postproducción y emisión del proyecto audiovisual
PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Es la persona responsable de los aspectos organizativos y técnicos y la administración del presupuesto para la elaboración de la miniserie. - Responsable de todo el equipo y el desarrollo de sus funciones, para ello debe: <ul style="list-style-type: none"> - Programar salidas de campo - Realizar cronogramas: Definir horarios de grabación según el tiempo de los investigadores y las locaciones - Definir la línea de tiempo de cada proceso de cada área según los cronogramas. - Analizar todo el material técnico con el que se cuenta y proponerlo para que el director tome decisiones sobre eso. - Reservar salas - Reservar equipos para la grabación de audio y de video - Recibir los requerimientos técnicos y de personal de cada director de área del proyecto - Hacer formatos (realice) para que los investigadores firmen acerca de los derechos de autor. - Gestionar los recursos y hacer un presupuesto de lo que se necesite para el rodaje.
REALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Dirige la fase técnica de grabación en estudio y en exteriores. - Interpreta el guion técnico. Es responsable de plasmar en imágenes el contenido del guion. Es decir que parte del guion original para realizar la pieza audiovisual que llega a la audiencia - Dirige a los investigadores - Control simultaneo de los equipos y coordinación de los otros profesionales que colaboran en la realización del producto audiovisual.

	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación del equipo de trabajo: El director, el productor, el director de fotografía y de arte, a los artistas, a los técnicos, operarios, el ingeniero de sonido, el grafista y diseñador. - Definir el material que va a ir en el montaje. Etiquetar el material - Participa junto con el director de fotografía en el scouting de locaciones y en la planimetría de cada escena. - Guion de locaciones: con el tiempo de rodaje. - Revisar el guion técnico - Llenar el documento la biblia según su rol - Plantear y realizar plan de rodaje junto con el directos de fotografía: según locaciones-día-noche
<p>DIRECCIÓN DE FOTOGRAFÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable y director del equipo de iluminación y cámara, por ello es responsable de entender y utilizar la tecnología del montaje. - Seleccionar el equipo de rodaje - Realización del guion técnico: Determina planos y ángulos de cámara, movimientos de las cámaras y duración de cada toma. - Es el creador artístico de las imágenes para la puesta en escena, así que toma de decisiones frente: Iluminación, óptica, el encuadre, la composición, las texturas, el color, la temperatura, la profundidad de campo, el número de cámaras de cada toma, comprueba que al script le llega toda la información necesaria desde cámara <p>Tareas concretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantear y realizar plan de rodaje: según locaciones-día-noche - scouting de locaciones - Decidir en qué formato se va a grabar - Investigación y desarrollo de los diseños conceptuales - Realización del storyboard - Realización del guión técnico - Discutir con el director el acercamiento estético hacia el guión - Analizar el guión como un todo - Analizar la estructura de guión

	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar los personajes, sucesos y cosas concretas que sucedan en la acción - Diseñar el estilo y acercamiento visual al proyecto - Plantear al director ideas - Llegar a un consenso estético general con el director - Concretar requerimientos técnicos y de personal que se necesite en el rodaje - Visitar y aprobar localizaciones - Hacer mapas de dirección del sol (sunpath) para las localizaciones - Designar tareas a su equipo para la realización del proyecto - Trabajar de la mano con todo su equipo para lograr el producto que quiere el director.
<p>ASISTENTE DE CÁMARA O ASISTENTE DE PRODUCCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de revisar junto con el director de fotografía todos los elementos necesarios para la grabación dependiendo cada toma, cada locación y dependiendo el plan de rodaje: Cantidad de cámaras, Cables, iluminación, monitor si se necesita, cable de monitoreo, Apple box, gente para cargar los elementos necesarios. - Puede ser el realizador del formato del script, para Llevar la continuidad del rodaje. - Encargado de estar pendiente que en el momento del rodaje todo esté en orden - Trabajar de la mano con todo su equipo para lograr el producto que quiere el director
<p>DIRECCIÓN DE ARTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es el responsable de elegir la utilería (elementos de decoración) que se va a escoger en el rodaje. - Analizar cada perfil de los investigadores para ser el responsable de la ambientación, decoración de cada capítulo - Participa en el scouting de locaciones - Diseñar el estilo y el acercamiento visual del proyecto - Hacer lista de requerimientos y utilería según el plan de rodaje. - Realiza un mapa del montaje según su propuesta de arte. - Trabajar de la mano con todo su equipo para lograr el producto que quiere el director.

<p>DIRECCIÓN Y POSPRODUCCIÓN DE AUDIO</p>	<p>Es quien dirige en las tres fases de preproducción, producción y postproducción todo el manejo del sonido.</p> <p>Algunas de sus tareas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de la propuesta sonora según cada capítulo - Crear lista de requerimientos técnicos y de personal que se necesita para la grabación: conocer y escoger los micrófonos que se van a utilizar - Definir el formato en que se va a grabar - Hacer mapa del montaje. - Trabajar de la mano con todo su equipo para lograr el producto que quiere el director.
<p>EDITOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sacar los roches de promoción de cada capítulo. - Etiquetar el material - Hacer el montaje conceptual de las piezas. - Editar el material - Trabajar de la mano con todo su equipo para lograr el producto que quiere el director
<p>DISEÑADOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pensar y crear la pieza gráfica que represente la producción de la miniserie. (Poster) - Pensar los gráficos que irán en el producto audiovisual - Diseñar los gráficos
<p>GESTOR DE CONTENIDOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajaba de la mano con el director y es el responsable de hacer marketing científico y marketing de los contenidos de 'engache' que logren ser visualizados por una audiencia masiva en las plataformas digitales. - Es responsable de crear y difundir contenidos de interés en cada plataforma digital en que se vayan a difundir - Trabaja de la mano con su equipo de trabajo y las directivas del área para impulsar los influenciadores.

7.5 MINISERIE:

Línea argumentativa: nacimos para inspirar al mundo.

7.6 TIPOLOGÍA: Miniserie. Una producción audiovisual de 3 capítulos, cada uno con una duración de no más de 5 minutos.

7.7 REFERENTES: Esta serie se inspiró en diferentes referentes audiovisuales montados en plataformas digitales enfocados en difundir ciencia y otro tipo de mensajes por medio de videos que no superaban los 4 minutos. Aunque todos tenían un mensaje diferente, coincidían en tener un guion supremamente construido, es decir, se notaba tan limpio, contundente e inspirador que lograba tener la atención de quien lo mirara todo el tiempo.

Principal referente:

- **Master Class:** <http://bit.ly/2FgTTE8>

Otros referentes:

- **Inspiration Journey:** <https://goo.gl/ZJ9xTD>
- **Welcom to proyect Soli:** <https://goo.gl/KxUiLW>
- **Neil Harbinsson:** <https://goo.gl/MkHwt4>
- **capsulas:** A la caza del agujero negro IngetByAcer <http://bit.ly/2FkftYi>

Referente de contraste:

- **NASA at Saturn:** <https://goo.gl/SYA2sz>
- **Tele con ciencia:** en la lista de reproducción “en entrevista”: <https://goo.gl/nS2Zep>
- **Charla Ted, Papa Francisco:** “porque nuestro único futuro digno debe incluir a todos”: <http://bit.ly/2FKDkOT>

7.8 PLAN DE PRODUCCIÓN:

EQUIPO DE TRABAJO: a pesar de la necesidad de tener un equipo de trabajo más grande que represente los 10 perfiles anteriormente nombrados, esta miniserie se produjo con estos perfiles;

TABLA 11. EQUIPO DE TRABAJO

Área	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Dirección - Producción - Edición 	<p>Stephanía Pinzón Serrano, Pasante en el área de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga. Como directora yo fui la responsable de toda la producción, pero tuve el asesoramiento y apoyo de mi supervisor Fidel Eduardo Sánchez Rincón; realizador de cine y televisión, y master en creación de guiones audiovisuales, en todas las áreas de la producción.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Dirección y posproducción de audio 	<p>Juan Felipe Martínez Zúñiga, Músico e Ingeniero de sonido de la Pontificia Universidad Javeriana.</p>

7.8.1 PREPRODUCCIÓN: Este Plan de Acción fue presentado y aprobado por Ginette Moreno, directora de Divulgación Científica de la seccional, y la Dirección de Investigaciones y Transferencia. Continuamente la directora de la DIT, Alba Soraya Aguilar y la coordinadora de investigaciones, Gladys Elena Rueda eligieron a 6 docentes investigadores potenciales, de la seccional, para ser protagonistas en uno de los capítulos de la miniserie. De acuerdo a esto se hizo una matriz que expone algunos datos generales acerca del área de experticia de cada uno de los investigadores.

Investigadores elegidos por la DIT						
INVESTIGADOR	PROFECCIONAL EN	ROL EN LA UPB BUCARAMANGA	DOCTORADO EN	UNIVERSIDAD	CIUDAD	
1	Ph.D Maryory Villamizar	Economía e Ingeniería Industrial	Docente, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informatica / Facultad de Ingeniería Industrial	Optimización de requisitos operacionales y mantenimiento en Centrales Nucleares considerando el efecto de las incertidumbres	Universidad Politecnica de Valencia	Valencia, España
2	Ph.D Claudia Paulina Gonzalez	Licenciatura en Física y Matemáticas	Docente, Departamento de Ciencias Básicas	Estudio de las propiedades Magnéticas y Estructurales de las aleaciones desordenadas FeMnAl ₃₅ y 40%atAl.	Universidad del Valle	Cali, Colombia
3	Ph.D Ara Mercedes Cerquera Córdoba	Psicología	Decana de la Escuela Ciencias Sociales	Programa de Intervención en Resiliencia para Cuidadores Informales de Pacientes con demencia tipo Alzheimer en Bucaramanga, Colombia. (PIRCA)	Universidad de la Habana	La Habana, Cuba
4	Ph.D Jesús Redondo Pacheco	psicología	Editor Revista Informe Psicológicos, Facultad de Psicología	Análisis del patrón atribucional y rendimiento académico en estudiantes prosociales y no prosociales de Educación Secundaria Obligatoria	Universidad Miguel Hernandez	Elche, España
5	Ph.D Jhon Jairo Padilla Aguilar	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones	Docente, Facultad de Ingeniería Electrónica	Contribución al soporte de Calidad del servicio en redes móviles basadas en IP	Universidad Politécnica de Cataluña	Barcelona, España
6	Ph.D Omar Pinzón Ardila	Ingeniería Eléctrica	Director, Facultad de Ingeniería Electrónica	Compensación selectiva de armónicos mediante filtros activos de potencia	Universidad Pontificia Comillas de Madrid	Madrid, España

Esta fase fue un proceso de planificación y de investigación de factores cualitativos y cuantitativos, que implicó utilizar todas las técnicas de recolección de información nombradas anteriormente en la metodología.

Se partió de un método deductivo que permitió tener primero un panorama completo de los grupos de investigación de la UPB, de la seccional, y continuamente se fue adentrando hacia lo particular hasta llegar a las investigaciones de las que hacían parte los investigadores seleccionados por las directivas. De ahí se conoció las

líneas de investigación que dirigían en cada grupo, su área de experticia, sus logros académicos, sus pasiones y la aplicación de su conocimiento doctoral en diferentes escenarios donde se desempeñaron laboralmente afectando la realidad de las organizaciones, generando cambio a partir del conocimiento.

En este proceso se realizaron paralelamente tareas que implicaban labores de 4 áreas que en las producciones audiovisuales necesitan desarrollarse; el área de producción, guion, dirección de fotografía y realización.

De esta manera se inició contactando a los 6 investigadores que se les envió vía mail un mensaje que los invitaba a conocer el proyecto y a interesarse por hacer parte de él. Según el anexo B, solo se interesaron 5, con los cuales se programó un primer acercamiento (primera entrevista) que permitió definir el perfil de cada uno.

De los 5 perfiles, se seleccionaron 3 perfiles definitivos de cada capítulo. De ahí se empezaría a definir un concepto en cuanto al guion, la temática que comprendía cada historia, el diseño fotográfico, los escenarios, la puesta en escena y la planificación de cronogramas que permitió desarrollar cada tarea de producción.

Después de la primera entrevista y el proceso metodológico que requirió cada área, se planificó en cada capítulo con base a la producción y el guion del principal referente con el que se identifica esta serie, que son los clips promocionales de Master Class en YouTube. Se analizó semióticamente esta producción y de acuerdo a esto se definió una estética visual y una línea de tiempo que se asemejaba mucho a los parámetros que seguían ellos en la creación del guion. Debo decir que visualmente y conceptualmente este referente me enamoró desde la selección de maestros, hasta la forma como vendían a cada uno, la selección de palabras y los datos que escogían para lograr un mensaje tan contundente que pudiera llegar a alcanzar las 2.449.685 de visualizaciones en la plataforma. Este fue el referente que se quiso mostrar en la producción de cada capítulo.

De manera que cada capítulo de esta miniserie comprende una entrevista base, con la cual se creó el guion final de cada capítulo, y sobre ese guion se montaron las

imágenes de apoyo y se seleccionaron los datos relevantes en las fichas creadas. Cada capítulo responde a los 'parámetros del guion literal' que se establecieron.

A continuación, se describen las tareas que se realizaron según las 4 áreas de producción que se nombraron anteriormente y que permitieron tener una metodología para el desarrollo de la producción.

A. ÁREA DE PRODUCCIÓN:

ANEXO A.1 Invitación e-mailing: carta que se le envió a los investigadores presentándoles el proyecto e invitándolos a hacer parte de él.

ANEXO A.2 Checklist: muestra la lista de tareas clave que tuvieron que desarrollarse para la producción de la miniserie. Esta ficha fue llenada en la medida en que las tareas de cada área fueron completadas. Cabe anotar que de los 6 investigadores a los cuales se les envió la invitación, 5 respondieron con los cuales se inició el proceso de investigación.

Cronograma de actividades: por medio de un diagrama de Gantt se realizó una línea de tiempo definida para cada acción que necesitaba desarrollar en cada área. La línea de tiempo contempló la realización de los 3 objetivos de esta estrategia para que fueran cumplidos en 5 meses.

ANEXO A.4 Formato sesión de derechos: En el cual los investigadores seleccionados para los 3 capítulos seden los derechos de imagen a la Universidad Pontificia Bolivariana, para que la miniserie pueda ser difundida en plataformas digitales, según lo dispongan las directivas que continúen el proyecto.

B. GUIÓN:

ANEXO B.1 Parámetros del guion literal: aquí se describe la estructura con la que se fundamentó cada capítulo conceptualmente. Aunque las temáticas de

cada investigador son distintas por su área de experticia, los parámetros del guion son los mismos para cada capítulo y deben estar determinados por su argumento, la introducción, el desarrollo y la conclusión. Este se define como un pre-guion desde el cual se va a trabajar para poder pulir en la fase de postproducción.

Entrevista a Ph.D Jesús Redondo Pacheco: primer acercamiento al investigador, con base a una documentación previa se hizo una entrevista semiestructurada, la cual se grabó por nota de voz y se desgravó.

ANEXO B.2 F. Desgrave de entrevista a Ph.D Jesús Redondo Pacheco: el desgrave permitió armar el perfil general del investigador y organizar la información según 3 aspectos clave; aspectos de investigación, aspectos personales y aspectos laborales.

ANEXO B.3 Ficha matriz del investigador: esta ficha se creó para ser aplicada en los 6 investigadores y filtrar la información según 3 criterios, la experiencia científica; la producción científica; y los reconocimientos, premios y becas de cada uno. El único que llenó la ficha fue el docente investigador Jesús Redondo.

Entrevista a Ph.D Claudia Paulina González: primer acercamiento al investigador, con base a una documentación previa se hizo una entrevista semiestructurada, la cual se grabó por nota de voz y se desgravó.

ANEXO B.4 Desgrave de entrevista a Ph.D Claudia Paulina González: el desgrave permitió armar el perfil general del investigador y organizar la información según 3 aspectos clave; aspectos de investigación, aspectos personales y aspectos laborales.

7.8.2 INVESTIGADORES SELECCIONADOS

Entrevista a Ph.D Omar Pinzón Ardila: primer acercamiento al investigador, con base a una documentación previa se hizo una entrevista semiestructurada, la cual se grabó por nota de voz y se desgravó.

ANEXO B.5 Desgrave de Entrevista a Ph.D Omar Pinzón Ardila: el desgrave permitió armar el perfil general del investigador y organizar la información según 3 aspectos clave; aspectos de investigación, aspectos personales y aspectos laborales.

ANEXO B.6 Ficha datos de Ph.D Omar Pinzón Ardila: esta ficha consolida su formación académica según su pregrado, especialización y la generación de conocimiento que aportó con su tesis doctoral. Su experiencia laboral relacionada con su enfoque investigativo en la UPB y en universidades de otro país.

ANEXO B.7 Ficha Google Scholar de Ph.D Omar Pinzón Ardila: Google Scholar es un repositorio o base de datos bibliográfica internacional de literatura científico-académica, que permite analizar las citas de las publicaciones del investigador. Esta ficha se adjuntó para seleccionar los datos que más han logrado aumentar el impacto de las publicaciones.

ANEXO B.8 Guion literario de Ph.D Omar Pinzón Ardila: Con base a las fichas, filtros de información que se hicieron y con la primera entrevista, se seleccionaron los temas clave que fijaban la trayectoria de investigación del investigador según su enfoque. Con esto se buscó enfatizar en las preguntas según los parámetros del pre-guion, lo que permitió dirigir la entrevista al propósito de la introducción, el desarrollo y la conclusión. Además de esto se hizo un guion por espacios, según la ficha de la propuesta fotográfica que se hizo para el investigador, expuesta más adelante.

Entrevista a Ph.D Maryory Villamizar: primer acercamiento al investigador, con base a una documentación previa se hizo una entrevista semiestructurada, la cual se grabó por nota de voz y se desgravó.

ANEXO B.9 Desgrave de Entrevista a Ph.D Maryory Villamizar: el desgrave permitió armar el perfil general del investigador y organizar la información según

3 aspectos clave; aspectos de investigación, aspectos personales y aspectos laborales.

ANEXO B.10 Ficha datos de Ph.D Maryory Villamizar: esta ficha consolida su formación académica según su pregrado, especialización y la generación de conocimiento que aportó con su tesis doctoral. Su experiencia laboral relacionada con su enfoque investigativo en la UPB y en universidades de otro país.

ANEXO B.11 Ficha Scopus de Ph.D Maryory Villamizar: Scopus es una base de datos bibliográfica internacional de resúmenes y citas de artículos de revistas científica. Esta ficha se adjuntó para seleccionar los datos que más han logrado aumentar el impacto de las publicaciones.

ANEXO B.12 Guion literario de Ph.D Maryory Villamizar: Con base a las fichas, filtros de información que se hicieron y con la primera entrevista, se seleccionaron los temas clave que fijaban la trayectoria de investigación del investigador según su enfoque. Con esto se buscó enfatizar en las preguntas según los parámetros del pre-guion, lo que permitió dirigir la entrevista al propósito de la introducción, el desarrollo y la conclusión. Además de esto se hizo un guion por espacios, según la ficha de la propuesta fotográfica que se hizo para el investigador, expuesta más adelante.

Entrevista a Ph.D Ara Mercedes Cerquera: primer acercamiento al investigador, con base a una documentación previa se hizo una entrevista semiestructurada, la cual se grabó por nota de voz y se desgravó.

ANEXO B.13 Desgrave de Entrevista a Ph.D Ara Mercedes Cerquera: el desgrave permitió armar el perfil general del investigador y organizar la información según 3 aspectos clave; aspectos de investigación, aspectos personales y aspectos laborales.

ANEXO B.14 Ficha datos de Ph.D Ara Mercedes Cerquera: esta ficha consolida su formación académica según su pregrado, especialización y la generación de conocimiento que aportó con su tesis doctoral. Su experiencia laboral relacionada con su enfoque investigativo en la UPB y en universidades de otro país.

ANEXO B.15 Ficha Google Scholar de Ph.D Ara Mercedes Cerquera: Google Scholar es un repositorio o base de datos bibliográfica internacional de literatura científico-académica, que permite analizar las citas de las publicaciones del investigador. Esta ficha se adjuntó para seleccionar los datos que más han logrado aumentar el impacto de las publicaciones.

ANEXO B.16 Guion literario de Ph.D Ara Mercedes Cerquera: Con base a las fichas, filtros de información que se hicieron y con la primera entrevista, se seleccionaron los temas clave que fijaban la trayectoria de investigación del investigador según su enfoque. Con esto se buscó enfatizar en las preguntas según los parámetros del pre-guion, lo que permitió dirigir la entrevista al propósito de la introducción, el desarrollo y la conclusión. Además de esto se hizo un guion por espacios, según la ficha de la propuesta fotográfica que se hizo para el investigador, expuesta más adelante.

C. DIRECCIÓN DE FOTOGRAFÍA: el diseño fotográfico tuvo siempre como referencia las promos de MasterClas subidas en YouTube

ANEXO C.1 El personaje - Ph.D Omar Pinzón Ardila: se caracteriza al personaje físicamente, su forma de ser y de hablar según al primer encuentro que se hizo.

ANEXO C.2 Propuesta fotográfica - Ph.D Omar Pinzón Ardila: se plantea el ideal de lo que se quiere lograr visualmente en el capítulo, de manera que se proponen los espacios para la puesta en escena, el número de cámaras que se van a usar, los planos, ángulos y los momentos que se quieren captar, según la historia que cuenta el guion final.

ANEXO C.3 Paleta de colores - Ph.D Omar Pinzón Ardila: con ella se puede tener una idea de la temperatura que va a captar la cámara, según la hora en que se propuso el rodaje.

ANEXO C.4 Scouting de locaciones - Ph.D Omar Pinzón Ardila: se fotografiaron los 3 espacios escogidos según la propuesta fotográfica del investigador, con el fin de saber cómo hacer la planimetría para el rodaje.

ANEXO C.5 El personaje - Ph.D Maryory Villamizar: se nombran sus espacios de trabajo en los que se desenvuelve actualmente. Se caracteriza al personaje físicamente, su forma de ser y de hablar según al primer encuentro que se hizo.

ANEXO C.6 Propuesta fotográfica - Ph.D Maryory Villamizar: se plantea el ideal de lo que se quiere lograr visualmente en el capítulo, de manera que se proponen los espacios para la puesta en escena, el número de cámaras que se van a usar, los planos, ángulos y los momentos que se quieren captar, según la historia que cuenta el guion final.

ANEXO C.7 El personaje - Ph.D Ara Mercedes Cerquera: se nombran sus espacios de trabajo en los que se desenvuelve actualmente. Se caracteriza al personaje físicamente, su forma de ser y de hablar según al primer encuentro que se hizo.

Propuesta fotográfica - Ph.D Ara Mercedes Cerquera: según el guion literario, la propuesta fotográfica es la misma que se quiso usar con el capítulo de Maryory, sólo que se adaptó a los espacios de trabajo a donde Ara se

desempeña con su equipo de trabajo de estudiantes y colegas que trabajan para aplicar el programa respiro en Bucaramanga.

D. REALIZACIÓN: se planifica la grabación de la entrevista base en la cual se va a trabajar para editar el capítulo final para cada investigador.

ANEXO D.1 Grabación de audio: se proponen 2 referentes en los que se muestra cómo grabar el sonido de una manera muy precisa para cada uno de los 3 capítulos.

ANEXO D.2 Fichas de requerimientos técnicos y humanos: para cada uno de los 3 capítulos. Estas fichas evidencian las falencias que se tuvo en cuanto al equipo humano, pues el trabajo de producción pudo ser de mayor calidad con un equipo de trabajo enfocado en cada área, según los roles descritos en el punto 'el equipo ideal'.

7.8.3 PRODUCCIÓN:

En la producción de los 3 capítulos se hizo muy notable la necesidad de un equipo de producción, para que le aportara al proyecto creatividad, concepto y apoyo a cada una de las áreas en el momento de la preproducción y la producción. El rodaje solo se hizo con la ayuda de Fidel, mi supervisor y yo, de manera que algunas áreas contempladas en la preproducción se vieron afectadas para desarrollar un trabajo audiovisual con excelencia.

3 capítulos con que protagonizaron los investigadores: Ph.D Omar Pinzón Ardila, Ph.D Maryory Villamizar y Ph.D Ara Mercedes Cerquera.

7.8.4 POSTPRODUCCIÓN:

GUION:

ANEXO E.1 Parámetros de edición: se describe el método que se utilizó para construir el guion final con el que se montó el material audiovisual de lo que se quería mostrar en cada capítulo.

ANEXO E.2 Transcripción - Ph.D Omar Pinzón Ardila: Es la transcripción de la entrevista que se hizo en la producción de cada capítulo, siguiendo las instrucciones definidas en los parámetros de edición de la postproducción.

ANEXO E.3 Guion final - Ph.D Omar Pinzón Ardila: creación del guion final del capítulo.

ANEXO E.4 Transcripción - Ph.D Maryory Villamizar: Es la transcripción de la entrevista que se hizo en la producción de cada capítulo, siguiendo las instrucciones definidas en los parámetros de edición de la postproducción.

ANEXO E.5 Guion final - Ph.D Maryory Villamizar: creación del guion final del capítulo.

ANEXO E.6 Transcripción - Ph.D Ara Mercedes Cerquera: Es la transcripción de la entrevista que se hizo en la producción de cada capítulo, siguiendo las instrucciones definidas en los parámetros de edición de la postproducción.

ANEXO E.7 Guion final - Ph.D Ara Mercedes Cerquera: creación del guion final del capítulo.

7.9 RESULTADOS: se exponen con la sinopsis que cada capítulo debe publicar en la lista de reproducción de YouTube. Esta sinopsis es la capa de piel más cercana del corazón de cada docente investigador, el pensamiento que los hace hoy más que investigadores, grandes seres humanos.

7.10 TÍTULO DEL PILOTO DE LA MINISERIE: Nacimos para inspirar al mundo.

7.11 SINOPSIS GENERAL: Este es el retrato de la capa de piel más cercana al corazón de grandes investigadores, el pensamiento que los hace hoy grandes seres humanos. Tres áreas de experticia diferentes pero una misma curiosidad infinita por el conocimiento y porque este trascienda en sus estudiantes.

7.12 CAPÍTULO MARYORY VILLAMIZAR

DURACIÓN: 4'05''

TÍTULO: Cuando creas, no tienes límites.

En España hay 5 centrales nucleares yo trabajé con 2, la Central Nuclear Ascó y la Central nuclear Cofrentes. Diseñamos un modelo que permitía optimizar los

recursos humanos y los recursos materiales en un contexto de riesgo entonces teníamos 19 mil parámetros para evaluar en un modelo que hicimos de optimización multicriterio con algoritmos genéticos, cuyo objetivo era minimizar los costos manteniendo la disponibilidad de los equipos.

Simulamos porque necesitamos optimizar porque estamos en un contexto de recursos escasos, entonces hay que optimizar todo, costos de recurso humano, costos de recursos materiales, costos de infraestructura y en las Centrales nucleares teníamos que generar energía, pero a menor costo.

Actualmente estoy en el área de investigación de operaciones como docente, entonces les planteo pequeños modelos, todo programado. Es muy importante programar porque cuando programas creas, cuando creas no tienes barreras.

MARYORY PARICIA VILLAMIZAR

Doctora en Estadística Bayesiana Estadística Industrial y Optimización.

Perfil ORCID:

<https://goo.gl/92mubb>

Perfil Scopus:

<https://goo.gl/dodmnr>

Colciencias:

<https://goo.gl/jGhE3S>

7.13 CAPITULO ARA MERCEDEZ CERQUERA

DURACIÓN: 4'15''

TÍTULO: Para una sociedad en equilibrio.

¿Quién eres tu? Pregunta el Alzheimer en la vida de tu madre.

Concluimos que la enfermedad de la tercera edad que más requiere dependencia de un cuidador es la del Alzheimer, una enfermedad muy complicada que va calcificando la red neuronal, así que llega a desconectar completamente a las personas de su vida. Quedan perdidas en el tiempo y en el espacio, olvidan amar, hablar y hasta respirar. El sufrimiento lo lleva el cuidador, porque la persona está ahí pero no sabe quién es él, él está en su mundo, pero el que está consiente es el que más sufre.

Ahí mi primera disertación filosófica frente a la bioética del cuidado de pacientes con Alzheimer. Caractericé una muestra de 101 cuidadores y los resultados, coincidieron con todas las investigaciones del mundo. Hace 10 años definiendo este tema y ahora lo aplico y lo veo aplicar, por medio de programas tratamos de generar un equilibrio para ayudar a respirar a los cuidadores.

Trabajo con la tercera edad, pero creo también en el joven, pienso que debe haber una sociedad que rescate las riquezas de todas las edades.

ARA MERCEDEZ CERQUERA

Doctora en psicología.

Perfil Google Scholar:

<https://goo.gl/HKqMZz>

Artículo de investigación doctoral:

<https://goo.gl/6p8p7m>

Colciencias:

<https://goo.gl/mDfaV3>

7.14 CAPITULO OMAR PINZÓN ARDILA

DURACIÓN: 4'30''

TÍTULO: Ingeniero para la humanidad.

Puede haber más fracasos que logros, se trata de subir el umbral de la frustración, de ser capaz cada día de aumentar ese umbral de tal forma, que te dé la posibilidad

de seguir luchando por conseguir una idea, y a pesar de los diferentes tropiezos, que son normales en un proceso de formación en investigación, poder lograr un dispositivo, un equipo, construir cosas que estuvieron algún día en la imaginación de un niño, pero ahora se disponen al servicio de la humanidad.

Todo se planificó en un papel y ahora somos ingenieros de nuestros propios laboratorios y equipos industriales. Tenemos un equipo de trabajo de investigación con docentes y estudiantes de pregrado y postgrados capacitados para desarrollar los mismos procesos de calidad con los que funciona una empresa para construir, desarrollar y comercializar equipos.

OMAR PINZÓN ARDILA

Doctor en Automática e Informática Industrial.

Perfil Google Scholar:

<https://goo.gl/Lewi36>

Revista IEEE: Artículo de investigación doctoral.

<https://goo.gl/N781Zh>

Colciencias:

<https://goo.gl/ejxAdf>

8. OBJETIVO 3: Diseñar la propuesta de emisión para la miniserie.

ESTRATEGIA: Identificar las necesidades de comunicación que necesita el área para emitir la primera temporada de la miniserie.

Alcance: Se propone una miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica, con el fin de que esta temporada de tres capítulos, sea la primera de muchas otras que mantengan una continuidad argumentativa direccionada a visualizar el conocimiento científico de la UPB, seccional Bucaramanga, y cree a su vez una memoria histórica de sus investigadores y las investigaciones.

El alcance está propuesto en términos de comunicación para generar conocimiento y entendimiento a un público masivo, con una propuesta de emisión que tenga su mayor impacto en plataformas digitales que permitan su viralización.

En un principio se propone montar la serie en el canal de YouTube, nacional (con 2.796 suscriptores) y regional (con 513 suscriptores) que tiene la universidad. Pero, la proyección de este proyecto es montar un web documental en una plataforma digital abierta en la que pueda estar toda la producción científica de la UPB, seccional Bucaramanga en formatos transmedia.

Limitantes: El éxito del proyecto depende de la gestión de contenidos que implemente la UPB para difundirlo. Por eso se propone como estrategia no solo como una propuesta audiovisual.

8.1 DESARROLLO OBJETIVO 3:

El desarrollo de este objetivo implica el análisis de resultados de los otros dos objetivos. De manera que si en un principio el objetivo de comunicación fue analizar las necesidades del área, los resultados demostraron que estas necesidades de comunicación no son locales sino nacionales porque hacen parte de directrices que

implementa la universidad en todas sus seccionales, desde el Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación, CIDI.

Teniendo en cuenta esto la difusión de la serie contempla una propuesta en la cual:

Medio de difusión: Plataformas digitales. En un principio se sugiere utilizar la lista de reproducción de 'Divulgación Científica' de YouTube del perfil de la UPB.

YouTube, una plataforma digital abierta que ayudará a la viralización de los contenidos relacionados con la producción científica. Es muy importante que la Universidad se dé cuenta que “³⁹el internet se postula como el principal canal para la divulgación en el futuro”.

“El medio es el mensaje⁴⁰” El principal objetivo de la miniserie es lograr que el contenido alcance una audiencia masiva, por eso son producciones que no duran más de 5 minutos, porque que su contenido está adaptado a las necesidades del público objetivo que demanda contenidos convergentes, dinámicos y participativos, relacionados a la web-marketing 3.0. Se necesita de este web-marketing para visualizar en plataformas digitales el capital humano e intelectual de la seccional involucrado en el proceso productivo y colaborativo de investigación, que reúne sinergias con objetivos regionales, nacionales e internacionales que demandan a nivel nacional e internacional comunidades científicas, bases de datos digitales y entidades del gobierno que regulan la comunicación de ciencia, tecnología e innovación.

³⁹ Ibid., p. 13.

⁴⁰ MARSHALL MCLUHAN, Herbert. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. [en línea]. 2 ed. Barcelona, Buenos aires, México: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1994. 366. ISBN 84-493-0240-4. [Consultado: 13 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/qQjiJr>

De manera que si adaptamos los objetivos y necesidades del área a las demandas globalizadas involucrando los contenidos a audiencias participativas (prosumers; productores y consumidores), las cuales tienen un rol activo en el proceso de expansión o difusión de la información, creando nuevas formas de consumo de información, que significa para la audiencia, acceder a nuevas experiencias para informarse de contenidos científicos.

La proyección de la miniserie es crear diferentes formatos mediáticos adaptados para radio, pantallas de la Universidad y plataformas digitales para entrelazarlos con hiperenlaces manteniendo la misma línea argumentativa.

8.3 BENEFICIOS:

- Que la universidad demuestre responsabilidad social con acciones a favor de divulgar el conocimiento científico a una audiencia masiva y participativa. Esto permitirá posicionar la UPB, como marca de admiración, respeto y compromiso con la ciencia y el desarrollo de la sociedad.
- **Nueva experiencia de consumo:** utilizando narrativas audiovisuales.
 - Crear una nueva experiencia de divulgación científica para visualizar el conocimiento científico
 - Nuevas formas narrativas, significa utilizar nuevos formatos de distribución del conocimiento
- **Alfabetización tecnológica:** Los artículos científicos y de divulgación científica están dirigidos a un nicho de mercado específico en el cual es necesario reconocer en el grupo objetivo de lectores, otras necesidades de consumo de información que alimenten la relación de 'partners' que busca tener el marketing 3.0.

Por ello, es necesario que la divulgación científica adapte sus herramientas de comunicación a crear contenidos que puedan ser dirigidos a audiencias masivas y mejorar la experiencia de consumo de información de la audiencia que ya está fidelizada con productos audiovisuales.

Esto permitirá que las audiencias se documenten con audios, videos y fotografías y hará al área mucho más competitiva para adaptarse a las necesidades ella. Esto significa que el espectro al que logran llegar con el grupo objetivo de la Revista Universitas, será mucho más amplio y se tendrá que reformular para conocer el comportamiento de consumo de las otras nuevas audiencias.

8.4 PROYECCIÓN:

Documental web: los anteriores beneficios antes descritos pueden ser resumidos en la proyección que busca tener esta estrategia, ser un web-documental. Esto significa generar contenidos con narrativas transmedia tan diferentes que la audiencia pueda escoger cómo armar su documental, ya sea leyendo artículos, comentarios que postean los otros usuarios digitales, viendo videos, fotografías o escuchando audios.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENTACIONES

9.1 OBJETIVO 1:

CONCLUSIONES:

- Los patrones de descarga en las 5 revistas son muy parecidos y pueden llegar a coincidir con la actividad de los periodos académicos y de descanso que tienen los colegios y las universidades.

Tanto en las revistas académicas y científicas como en las de divulgación científica, los factores de visibilidad que permiten analizar estos datos resultan ser muy generales, porque no muestran una especificidad en sus variables, no se sabe cuántas descargas se han hecho de un artículo en específico, así que el número de descargas de cada artículo, que representa una investigación, termina siendo reducido a una generalidad de la Revista como tal. Cuando cada investigación que se hizo tiene un objetivo específico diferente a cualquier otro artículo.

Las especificidades del análisis de las publicaciones hechas en esta plataforma web deben responder a preguntas como ¿qué volumen se está leyendo más y cuál menos? ¿Cuántas descargas se están haciendo de los artículos de cada volumen publicado? ¿Qué artículos no se están leyendo? ¿Hay artículos que no se leen? ¿Qué artículos se están leyendo más de cada revista? ¿Cuántas descargas se están haciendo de los artículos publicados en inglés? ¿Cuántos artículos se están compartiendo en otras redes sociales? ¿Tenemos influenciadores que muevan estos contenidos en redes sociales?

Así pues, el impacto no es medible en realidad. De hecho, los objetivos de la Coordinación de visibilidad no están direccionados en analizar estos datos, están enfocados en impulsar la producción científica de docentes investigadores, no en analizar el impacto que se ha tenido con el público objetivo primario.

De hecho, los análisis cuantitativos que se están haciendo no están relacionados con un marketing científico y un marketing de contenidos, donde lo esencial para poner en valor el propio trabajo de los investigadores es la interacción o respuesta que la sociedad, no solo científica sino la sociedad en general, está teniendo frente

a las investigaciones que ha hecho por medio publicaciones multimediales que considere además de las revistas, los blogs, videos, audios que se están publicando en las diferentes plataformas digitales que permiten hoy viralizar y analizar los contenidos.

El análisis del impacto que está teniendo cada volumen nuevo publicado es nulo, estos datos no representan impacto social, porque no conocemos entonces realmente a nuestro público objetivo y al no conocerlo, las acciones comunicativas terminan no siendo tan productivas porque no están respondiendo a las necesidades reales de la audiencia que ya está leyendo las revistas, ni a la potencial audiencia a la que se puede llegar.

Si el espectro de comunicación que se busca alcanzar con la divulgación científica es infinito, pues el análisis continuo del público objetivo debe ser prioridad dentro de las estrategias comunicativas del área, las especificidades que se deben evaluar deber tener en consideración el cómo se están generando las relaciones comunicativas en un contexto multimedial, comunicativo 5.0 donde la experiencia que ofrece el medio utilizado puede llegar a ser un factor diferenciador de alto impacto frente al uso de una comunicación 2.0 la cual actualmente se está centrando en el mensaje, que la UPB como marca de investigación, está emitiendo sin tener en consideración el análisis de su audiencia.

De acuerdo a esto, según Maricela Gómez, el impacto de los contenidos que se han publicado en listas de reproducción de divulgación científica en plataformas digitales como YouTube, Soundcloud e Ivoox, no se están analizando. La única lista de reproducción en YouTube de Divulgación Científica tiene 73 videos publicados de los cuales sólo 4 han alcanzado altas visualizaciones; 'el secreto metálico de la cascarilla de arroz, con 4.576 visualizaciones; 'Sistema de generación de energía eléctrica a partir del uso del viento de baja velocidad', con 1.674 visualizaciones; 'Método para fabricar pellets abrasivos a partir de la ceniza de la cascarilla de arroz', con 1.718 visualizaciones; y 'Patente de invención: Sistema de deshidratación de

solventes' con 2.601 visualizaciones. La mayoría de las publicaciones no superan las 400 visualizaciones.

Estos datos están mostrando improductividad en las acciones de comunicación que se están realizando con relación al material audiovisual que se está publicando en esta plataforma digital, pues significa que de esos videos publicados solo el 5,4% están teniendo un gran impacto. Incluso, la producción que se está haciendo para las plataformas de audio que está manejando Ingenio, resulta ser ineficiente frente a los seguidores que tienen, pues son producciones que no están causando impacto, no están siendo escuchadas, de hecho, las listas de reproducción están desactualizadas.

Esto demuestra que el programa de Divulgación Científica no está considerando relevante en las plataformas digitales el factor de impacto que pueda llegar a tener las producciones audiovisuales, no se están analizando los contenidos publicados, ni el por qué están teniendo tan pocas visualizaciones. De hecho, el análisis del impacto de los contenidos publicados en YouTube los hace la Dirección de comunicaciones de la Universidad, es decir que los contenidos relacionados con ciencia, tecnología e innovación de la Universidad están siendo manejados de la misma manera que cualquier otro tipo de publicaciones.

Por otro lado, la Universidad demuestra una gran importancia al establecer estrategias de comunicación digital, que ha permitido la visualización de 23 revistas publicadas en el portal web de revistas UPB, que dan la cara al mundo con 445 volúmenes publicados. Así mismo, de las 23 obras académicas e investigativas de las que se habla en "Objetivos de Divulgación científica", 21 serán publicadas sólo en formato digital. De manera que estos datos infieren una urgente necesidad de medir el impacto adecuadamente y demuestran una gran ventana para viralizar el contenido de las investigaciones publicadas y las que serán publicadas, por medio de narrativas transmedia que puedan llegar a impactar a una audiencia masiva, digital y audiovisual.

Esto significa conocer críticamente a la audiencia digital a la que se enfrentan los contenidos relacionados con ciencia, tecnología e innovación de la UPB.

RECOMENDACIONES:

Los objetivos del área están propuestos en términos del mensaje, son contenidos dirigidos a una audiencia no especializada con el fin de que puedan ser entendidos por cualquiera de nuestra audiencia propuesta. Pero si los objetivos del área están dirigidos a resolver necesidades de la Dirección de Investigaciones y Transferencia, donde el principal objetivo de esta es generar conocimiento a partir de las investigaciones realizadas por docentes investigadores y poder transferir este conocimiento no solo a la comunidad académica sino a la sociedad en general, necesitamos entonces que nuestros objetivos de comunicación en el área de Divulgación Científica consideren el análisis del impacto como parte vital de cualquier comunicación publicada.

Si las investigaciones publicadas en las revistas de divulgación científica, pueden llegar a tocar problemáticas relacionadas con 14 áreas del conocimiento de las facultades de; Comunicación Social, Psicología; Departamento de Formación Humanística; Departamento de idiomas, Derecho, Administración de Empresas, Administración de Negocios Internacionales; Ingeniería Civil, Departamento de Ciencias Básicas, Ingeniería Electrónica, Interdisciplinar Electrónica e Informática, ingeniería Industrial e Ingeniería Mecánica, ¿cuántas de estas publicaciones están llegando al público objetivo primario de cada investigación? ¿Cuántos municipios de Santander están leyendo estos artículos? ¿Cuántos campesinos agricultores están mejorando sus producciones con estas investigaciones? ¿Estamos dando por hecho que estos campesinos saben leer? ¿Las investigaciones están dirigidas solo a empresarios? ¿Es entonces la lectura el principal medio de informarse de estos campesinos? ¿Estamos generando entonces limitantes para que el conocimiento sea realmente viralizado y difundido? ¿Qué narrativas necesitamos potencializar,

crear y gestionar para que el ciudadano de a pie las visualice? ¿Cuántos empresarios están aplicando estas investigaciones?

La necesidad de gestionar la comunicación dentro de cualquier organización debe desarrollarse bajo 3 principios o pilares; conocer, comunicar y cooperar, y la labor de hacer divulgación científica está estrechamente ligada con el último pilar nombrado, la propuesta de hacer inteligencia comunicativa generando contenidos que propongan una experiencia apunta a generar mayor recordación, influencia, visibilidad y reconocimiento en nuestra audiencia para potencializar la marca UPB y sus investigadores, lo cual también es un factor determinante para obtener financiación de algún proyecto. Pero la real intención de comunicar ciencia, tecnología e innovación es cooperar para el desarrollo de la sociedad, así que ¿cómo estamos nosotros como academia difundiendo el conocimiento con la tecnología que hoy desarrolla nuevas relaciones sociales?

De acuerdo a esto se proponen recomendaciones:

- **Gestión de contenidos:** El programa de Divulgación Científica necesita tener una gestión de los contenidos publicados en las plataformas digitales, independiente del análisis de contenidos que maneja la oficina de comunicación de la UPB. el hecho de que los contenidos audiovisuales no estén siendo analizados según los objetivos del Programa, demuestra que los gestores de estos contenidos no están viendo el factor diferenciador que tiene realmente comunicar contenido relacionado con la ciencia, tecnología e innovación, y comunicar el resto de la información que puede llegar a manejar la academia.

De acuerdo a los datos expuestos anteriormente, de 322 volúmenes publicados, 230 volúmenes fueron digitalizados; 72 de las revistas de divulgación científica y 158 de las revistas científicas y académicas están actualmente publicados en el portal. El adaptarse a las necesidades del entorno de generar visibilidad y posicionamiento de las producciones UPB y de sus investigadores con políticas

digitales establecidas por entes nacionales como Colciencias; y por 45 bases de datos y repositorios nacionales e internacionales, a los cuales están hoy indexadas estas revistas, demuestra el gran potencial que tiene la web para cumplir con el principal objetivo de hacer divulgación científica en el mundo, que es generar impacto científico y social.

De manera que el Internet demuestra ser la herramienta de difusión más fuerte para llegar a una audiencia masiva, así que el proceso de creación de estos contenidos debe tener en su proceso de preproducción, producción y postproducción, una gestión, un marketing científico que se encargue de analizar constantemente el público objetivo al que se llega según cada plataforma digital utilizada.

Necesitamos hacer comunicación para la productividad de la UPB, y de sus investigadores, por ello es vital que el marketing científico tenga como prioridad la convergencia tecnológica de todos sus contenidos, es decir, que haya una interconexión entre los contenidos publicados en las 4 plataformas que actualmente utiliza el Programa de Divulgación Científica UPB que son; la página web de cada revista; el canal de YouTube; y las listas de reproducción de audio en SoundCloud y e Ivoox.

El marketing científico permitirá analizar el público objetivo de cada plataforma utilizada, y conocer realmente cómo llegar a una audiencia masiva en un contexto comunicativo 5.0 donde la comunicación implica considerar una relación de compromiso, atención y participación con la audiencia. Factor que no se está realizando y que termina siendo determinante para analizar el impacto de cada publicación hecha.

Esta gestión de contenidos permite principalmente generar comunicación para la productividad, y además:

- Hacer marketing científico u marketing de contenidos al área.
 - Optimizar la difusión de contenidos en las plataformas digitales.
 - Mejorar la calidad de las publicaciones en las 5 plataformas que actualmente hoy maneja el área.
 - fidelizar nuestro público objetivo con una continuidad de publicaciones en cada plataforma.
 - Adaptarse a las necesidades de una audiencia participativa. Tener en cuenta que estamos haciendo contenidos para un público de prosumers (productores y consumidores) así que medir el 'enganche' en cada publicación es vital para conocer el impacto que cada una de ellas ha tenido. Con base a esto es prioridad analizar comparativamente las narrativas audiovisuales, de texto, audio, video, imagen e infografía que se están publicando en cada plataforma y direccionar la labor de comunicación a las necesidades reales de la audiencia al consumir la información en cada uno de los formatos publicados.
 - Generar contenidos específicos según la audiencia que se maneja en cada plataforma digital.
 - Fortalecer los objetivos del área con factores que representen el real impacto y visibilidad en la plataforma que actualmente tiene más potencial para viralizar contenidos, la web.
 - En cuanto al contenido también es necesario analizar comparativamente las narrativas audiovisuales, de texto, audio, video, imagen e infografía que se están publicando en cada plataforma y direccionar la labor de comunicación a las necesidades reales de la audiencia al consumir la información en cada uno de los formatos publicados.
- **Contenidos multimedia:** Es necesario crear contenidos multimediales que divulguen toda la producción científica que realizan cada semestre los grupos de investigación y los semilleros de investigación. También que estos productos transmedia se adapten a los formatos de cada medio, que su preciosidad de

publicación sea mucho más frecuente y que la producción científica no sea dirigida solamente a un público lector sino a una audiencia audiovisual.

- **Influenciadores:** se necesitan gestores de contenidos que enganchen a otras personas y puedan utilizar las herramientas de un community manager para poder medir el impacto de sus acciones. Estas personas estarán encargadas de:
 - Hacer personal branding: que los que participaron en la creación de contenidos muestren que su valor único está vinculado con la marca UPB, y que realmente se sienten identificados con este valor.
 - Incentivar e impulsar el engagement (el valor agregado y fidelidad de la audiencia e hacia la marca UPB)
 - Ampliar el alcance de las publicaciones en redes sociales.
 - Conseguir más suscriptores en las redes sociales.
 - Incrementa los marcadores sociales de los post.
 - Aumentar la influencia de la marca UPB en redes sociales: Además de generar contenido interactivo hace que estos se viralicen con perfiles similares a la personalidad de UPB, Divulgación Científica.
 - Generar contenidos mucho más llamativos que ofrezcan información de interés según cada plataforma.
 - Crear herramientas de análisis de indicadores específicos que permitan hacer un diagnóstico real de cada publicación hecha por el programa de Divulgación Científica.
 - Aumenta la visibilidad e impacto.

- **Viralizar los contenidos:** es necesario considerar la audiencia que actualmente la marca UPB tiene en redes sociales según los datos expuestos anteriormente en la tabla de 'medios y plataformas digitales UPB'. Por ello se recomienda que cada artículo publicado tenga la opción de ser compartido en cualquiera de los perfiles que maneja el programa de Divulgación científica en las plataformas digitales.

9.2 OBJETIVO 2:

CONCLUSIONES:

La preproducción al desarrollarse deductivamente, llevó a concebir cada perfil como un capital más de la universidad, un número más que representaba calidad para la universidad. Pero el proceso de investigación permitió llegar a conocer la piel más cercana al corazón de cada historia que representaban, llegué a entender lo que necesitaba mostrar en cada capítulo, necesitaba inspirar a la audiencia de esta miniserie con las pasiones que ellos me transmitían mientras hablaban. Las historias debían ser tan contundentes como para transmitir inspiración a potenciales profesionales que quisieran continuar el camino que ellos empezaron hace años.

Fue comprender esta estrategia todo el tiempo como quiero que sea implementada desde el ensayo de 'inteligencia comunicativa' del que hablo al comienzo, con sentidos, como una experiencia, el mensaje debe llegar a mover sentimientos que seguro las cifras de indicadores de impacto que se midan, aumentaran.

“Para Guasch, estamos en momento de cambio, en tanto que ahora las imágenes aspiran a tener los mismos derechos que las palabras”⁴¹. De manera que debemos pensar a difundir y divulgar ciencia audiovisualmente. La ciencia debe empezar a pensarse comunicativamente desde esta academia como una fuerza que mueve pasiones, que mueve fibras, una fuerza que hace que el universo conspire para mejorar la vida de generaciones. Finalmente, las políticas de calidad que mueve Colciencias o cualquier base de datos lleva implícitamente amor de cada investigador e investigación por querer mejorar cualquier aspecto de la vida, de hecho, eso fue de lo que me habló cada historia, del amor.

⁴¹ EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales. N.o 35, septiembre - diciembre, 2016.pp. 13-18. ISSN: 1139-5737

El hombre aprendió a cuantificar todo para que pudiera ser medible y de esta manera representara, en cifras, algo para otros, pero la comunicación digital como las relaciones humanas se estrechan con sentimientos, la manera como las marcas han podido llegar a representar algo en las multitudes es moviendo pasiones, y eso es lo que más mueve la academia, pasiones. Con base a ellas muchas generaciones van a escoger vivir de alguna manera.

Los tres perfiles definitivos seleccionados para cada capítulo hablan de haber escogido vivir siendo ingeniera industrial, siendo psicóloga y siendo ingeniero electricista y electrónico. La metodología implementada sólo fue un medio para filtrar información por medio de fichas, establecer parámetros conceptuales, definir el diseño fotográfico, icónico, de montaje, sonoro y de emisión que se quiso lograr en la miniserie. El fin de la miniserie es representar una necesidad grande de comunicación que Necesita ser implementada por la UPB a nivel nacional.

RECOMENDACIONES:

- Para la calidad de la producción es necesario que el equipo humano expuesto en el punto de 'equipo de trabajo ideal' y las fichas de requerimientos técnicos y humanos (ANEXO D.2), esté presente.
- Implementar esta estrategia de comunicación a nivel nacional

9.3 OBJETIVO 3:

RECOMENDACIONES: se recomienda exponer a los directivos la necesidad de;

- Implementar recomendaciones de los objetivos 1 y 2.

- Adaptar las necesidades de comunicación a una tendencia mundial de consumo de la información, comunicando y compartiendo contenido a una audiencia masiva, participativa y a una cultura digital global y audiovisual. Al considerar una audiencia masiva estaremos creando herramientas que nos permitan medir el impacto y la visibilidad de todas las producciones de divulgación científica.
- Implementar esta estrategia de comunicación para el fortalecimiento del Programa de Divulgación Científica UPB.
- Vincular la estrategia que ya existe de la Coordinación de Visibilidad académica e Impacto de la UPB, de impulsar la producción científica de los docentes investigadores, con la continuación e implementación de esta estrategia que busca lograr mayor visibilidad. Esto fortalecerá la marca de producción científica UPB. ¿Cómo? Creando hipervínculo en cada capítulo con las publicaciones científicas que ya están en red, esto permitirá aumentar el Factor de Impacto (FI) de las publicaciones científicas de los investigadores gracias a la difusión que logran las metodologías audiovisuales en plataformas digitales.
- Proponer estrategias de impacto y visibilidad en las producciones audiovisuales que hablen de ciencia, tecnología e innovación. Esto significa tener un mensaje constante que se adapte a las diferentes plataformas que ya usa el programa de Divulgación Científica.
- Impactar a la comunidad científica y a la sociedad en general por medio de producciones audiovisuales de gran calidad difundidas en plataformas digitales. La calidad en la composición de la pieza es clave porque la audiencia digital tiende a tener una memoria muy sensorial, por ello si en la composición de cada pieza hacemos del diseño sonoro, visual y el guion un mensaje contundente con ciencia estaremos logrando el enganche a una audiencia muy amplia.

- Que la pieza visual sea el enganche para que incentive a la audiencia a completar la información por medio de artículos, fotos, infografías ya montados en los portales web.
- Crear puestos de gestores de contenidos que estén enfocados en hacer benchmarking de la divulgación de la ciencia en las plataformas digitales y de acuerdo a esto, fomenten innovación a su equipo de trabajo. Implementar la estrategia desde la seccional, pero idealmente implementarla a nivel nacional, para difundir ciencia, tecnología e innovación de las producciones intelectuales de la UPB con innovación, es decir, analizando constantemente cómo se están dando las relaciones sociales en plataformas digitales e implementar comunicaciones 5.0, que no sean excluyentes con cualquier tipo de público, que sean de convergencia tecnológica, que contengan hipertextos, que permita viralizarse y visualizarse en cualquier tecnología y en cualquier parte del mundo. Los hipertextos son necesarios para que la audiencia amplíe la historia que quiere seguir escuchando, o leyendo, o viendo por medio de fotografías.

Crear comunicación no excluyente significa crear contenido para una audiencia masiva que le gusta informarse leyendo, escuchando, viendo videos, que le gusta sorprenderse todo el tiempo. Y eso es lo que más comunicamos cuando hablamos de ciencia, divulgamos descubrimientos de investigaciones que afectan de alguna manera la vida del hombre.

La comunicación 5.0 exige hablarle a una audiencia muy exigente, que tienen periodos muy cortos de atención. De manera que los contenidos deben captar la atención de la audiencia desde el primer minuto, por ello su contenido debe ser de impacto, contundente, corto, que muevan pasiones. Historias de pocos minutos que puedan ser recordadas fácilmente.

- Crear comunicación no excluyente significa pensar en que si queremos que nos lean en otras partes del mundo y causen gran impacto, estas producciones

deben ser subidas a la proforma de YouTube con subtítulos, en por lo menos 3 idiomas diferentes al español.

BIBLIOGRAFÍA

BILLI Nichols. La representación de la realidad: cuestiones y conceptos sobre el documental. [en línea]. 1ra edición. Barcelona, Buenos Aires y México: PAIDÓS 1997. 389 p. [Consultado: 19 de enero de 2018]. Disponible en internet: <https://goo.gl/UFt5RV>.

Ibid., p. 78.

EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales. [en línea]. N.o 35, septiembre - diciembre, 2016.pp. 13-18. ISSN: 1139-5737. [Consultado: 19 de enero de 2018]. Disponible en internet: [file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-MetodologiasAudiovisualesPresentacion-5743410%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-MetodologiasAudiovisualesPresentacion-5743410%20(1).pdf).

Ibid., p. 13.

ELSEVIER. Scopus Content. [en línea]. [Consultado: 12 de enero de 2018]. Disponible en internet: <https://goo.gl/fQ4Fvg>.

HERRERA., Susana; OROZCO, Carlos.; QUIJANO TENRREIRO, Eduardo. COMUNICAR CIENCIA EN MÉXICO: TENDENCIAS Y NARRATIVAS. 1ª. Edición, Guadalajara: ITESCO, Universidad Jesuita de Guadalajara. 2016, 291p.

MORENO, Ginette. Presentación: Estrategia, Divulgación científica. Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga. 2017.

MORENO, Ginette. Presentación: Plan de Divulgación Científica, UPB, Seccional Bucaramanga. 2016.

Ibid.p2

Ibid.p3

Ibid.p4

MARSHALL MCLUHAN, Herbert. El medio es el mensaje. [en línea]. Estados Unidos y Canadá; Bantam Books, Inc. 1967. Desarrolle una mente prodigiosa. P 115. [Consultado: 13 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/yDCbgb>.

MARSHALL MCLUHAN, Herbert. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. [en línea]. 2 ed. Barcelona, Buenos aires, México: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1994. 366. ISBN 84-493-0240-4. [Consultado: 13 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/qQjiJr>.

Ibid, p. 78.

Ibid, p. 78.

MONTESDEOCA. Alicia. La inteligencia como disciplina científica. [en línea]. Tendencias 21. Madrid. (Julio de 2010), párr. 3. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/jrqkrh>.

Ibid, párr. 5.

Presentación de la Dirección: Tipología de los productos. Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT. 2017.

Presentación de la Dirección: Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT. 2017.

PADILLA GODOY, Jan. Cinema Verité & Direct Cinema ¿la objetividad de la mirada? [en línea]. [Consultado: 19 de enero de 2018]. Disponible en internet: <https://goo.gl/P8d96n>.

SANDERS PIERCE, Charles. La Ciencia de la Semiótica. [en línea]. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión Buenos Aires, 2015. 117 p. Colección de semiótica y epistemología. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/E3fDKp>.

SANDERS PIERCE, Charles. FUNDAMENTO, OBJETO E INTERPRETANTE. Traducción castellana de Mariluz Restrepo [en línea]. 2003. Original en: *MS 798*, [On Signs]. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/hgi96q>.

SANDERS PIERCE, Charles. How to make our ideas clear. [en línea]. January 1878, 286-302 p. En: *Popular Science Monthly* 12. January 1878. P. 286-302. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/RrqeGj>

SEGUÍ, José María; POZA, José Luis y MULET, José Miguel. Estrategias de Divulgación Científica. [en línea]. España: editorial Universitat Politècnica de València, 2015. 206 p. Colección manual de referencia. ISBN 978-84-9048-320-6. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/mXvwrs>.

Ibid., p. 4.

Ibid., p. 5.

Ibid., p. 5.

Ibid., p. 10.

Ibid., p. 11.

WIKIPEDIA, la enciclopedia libre. Divulgación Científica. [en línea]. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/3N5KBc>.

Universidad Pontificia Bolivariana. Programa de Divulgación Científica. [en línea]. [Consultado: 30 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/nBpE5m>.

Ibid.

Universidad Pontificia Bolivariana. Nuestros Centros. [en línea]. [Consultado: 30 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/Za2bCR>.

Universidad Pontificia Bolivariana. Manual de Imagen Corporativa. [en línea]. 2005. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/QcQFqA>.

Ibid., p. 18.

Universidad Pontificia Bolivariana. Identidad, Principios e historia. [en línea]. [Consultado: 20 de noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://goo.gl/kTM2wU>.

Ibid.

RUEDA, Gladys E. Presentación en diapositivas. Acuerdo CD No. 006 – 16: Informe de gestión, Coordinación de Investigaciones, Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga. Diciembre 2 de 2016.

Ibid.

Ibid.

ANEXO A.1 INVITACIÓN E-MAILING

Presentación del proyecto a los investigadores vía mail.

Asunto: Investigador escogido por la DIT para hacer una miniserie audiovisual.

Doctor,

Desde la Dirección de Investigaciones y Transferencia (DIT) se va a realizar como estrategia de divulgación científica, una miniserie audiovisual sobre los investigadores de la UPB, seccional Bucaramanga.

El principal objetivo que apoya el proyecto es fortalecer el rol de ustedes como investigadores, para socializar su aporte al conocimiento desde su experiencia humana y académica.

Para ello, la DIT escogió su perfil de investigador para que sea contado en uno de los capítulos de la serie.

Es muy importante para nosotros contar con el apoyo de ustedes para realizar este gran proyecto, por ello lo invitamos a agendar una reunión de 40 minutos para hacer una primera entrevista que nos permita conocer mejor su perfil como investigador y darle a conocer la importancia del proyecto.

Datos para agendar la reunión lo antes posible,

Fecha: DD/MM/2017

Hora:

Lugar:

Número de contacto:

Gracias por su atención,

Stephanía Pinzón Serrano

ANEXO A.2 CHECKLIST

Muestra la lista de tareas clave que tuvieron que desarrollarse para la producción de la miniserie, según los investigadores seleccionados.

ACTIVIDAD	INVESTIGADORES					
	Ph.D Jesús Redondo Pacheco	Ph.D Omar Pinzón Ardila	Ph.D Maryory Villamizar	Ph.D Claudia Paulina Gonzalez	Ph.D Ara Mercedes Cerquera Córdoba	Ph.D Jhon Jairo Padilla Aguilar
Mail dar a conocer el proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Mail contestado	OK	OK	OK	OK	OK	NO
Primera entrevista	OK	OK	OK	OK	OK	NO
Desgrave entrevista	OK	OK	OK	OK	OK	NO
Investigadores seleccionados		OK	OK		OK	
Ficha matriz de investigador		OK	OK		OK	
Ficha datos		OK	OK		OK	
Ficha scopus/ google scholar		OK	OK		OK	
Guion literario		OK	OK		OK	
Guion por espacios		OK	OK		OK	
Propuesta fotográfica		OK	OK		OK	
Ficha de requerimientos técnicos		OK	OK		OK	
Ficha de requerimientos humanos		OK	OK		OK	
Día de grabación		13-12-07	12-12-07		11-12-07	

ANEXO A.3 FORMATO SESIÓN DE DERECHOS:

En el cual los investigadores seleccionados para los 3 capítulos seden los derechos de imagen a la Universidad Pontificia Bolivariana, para que la miniserie pueda ser

difundida en plataformas digitales, según lo dispongan las directivas que continúan el proyecto.



Contrato de cesión derechos de imagen

Yo, _____, identificado con cédula de ciudadanía # _____ de _____, en mi condición de entrevistado autorizo a: LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, para que incluya en cualquier soporte audiovisual para efectos de reproducción y comunicación pública, educativa las imágenes realizadas, así como para utilizar mi imagen para los fines dentro de los propósitos establecidos para el proyecto 'miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga', de la Dirección de Investigaciones y Transferencia, DIT. Esta autorización de utilización del contenido y de mi imagen se hace sin perjuicio del respeto al derecho moral de paternidad e integridad establecido en la legislación autoral.

Por virtud de este documento el suscrito entrevistado declara que es propietario integral de los derechos sobre el contenido de la entrevista y en consecuencia garantiza que puede otorgar la presente autorización sin limitación alguna. En todo caso responderá por cualquier reclamo que en materia de derecho de autor se pueda presentar, exonerando de cualquier responsabilidad a LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

Cordialmente,

C.C.

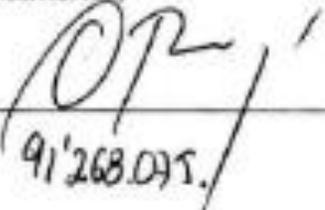


Contrato de cesión derechos de imagen

Yo, Omar Pinzón Ardila, identificado con cédula de ciudadanía # 91'268.035 de Bucaramanga, en mi condición de entrevistado a: LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, para que incluya en cualquier soporte audiovisual para efectos de reproducción y comunicación pública, educativa las imágenes realizadas, así como para utilizar mi imagen para los fines dentro de los propósitos establecidos para el proyecto 'miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga', de la Dirección de Investigaciones y Transferencia, DIT. Esta autorización de utilización del contenido y de mi imagen se hace sin perjuicio del respeto al derecho moral de paternidad e integridad establecido en la legislación autoral.

Por virtud de este documento el suscrito entrevistado declara que es propietario integral de los derechos sobre el contenido de la entrevista y en consecuencia garantiza que puede otorgar la presente autorización sin limitación alguna. En todo caso responderá por cualquier reclamo que en materia de derecho de autor se pueda presentar, exonerando de cualquier responsabilidad a LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

Cordialmente,


C.C. 91'268.035.


FACULTAD
INGENIERIA ELECTRONICA
FE: _____
NOMBRE: _____
CÉDULA: _____

Contrato de cesión derechos de imagen

Yo, Roselyn Patricia Villaveja Leon, identificado con cédula de ciudadanía # 63503475 de Bucaramanga, en mi condición de entrevistado autorizo a: LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, para que incluya en cualquier soporte audiovisual para efectos de reproducción y comunicación pública, educativa las imágenes realizadas, así como para utilizar mi imagen para los fines dentro de los propósitos establecidos para el proyecto 'miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga', de la Dirección de Investigaciones y Transferencia, DIT. Esta autorización de utilización del contenido y de mi imagen se hace sin perjuicio del respeto al derecho moral de paternidad e integridad establecido en la legislación autoral.

Por virtud de este documento el suscrito entrevistado declara que es propietario integral de los derechos sobre el contenido de la entrevista y en consecuencia garantiza que puede otorgar la presente autorización sin limitación alguna. En todo caso responderá por cualquier reclamo que en materia de derecho de autor se pueda presentar, exonerando de cualquier responsabilidad a LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

Cordialmente,



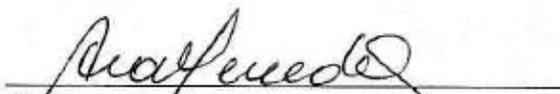
C.C. 63503475

Contrato de cesión derechos de imagen

Yo, Ara Mercedes Cerguera @., identificado con cédula de ciudadanía # 51644962 de Bogotá, en mi condición de entrevistado autorizo a: LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, para que incluya en cualquier soporte audiovisual para efectos de reproducción y comunicación pública, educativa las imágenes realizadas, así como para utilizar mi imagen para los fines dentro de los propósitos establecidos para el proyecto 'miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga', de la Dirección de Investigaciones y Transferencia, DIT. Esta autorización de utilización del contenido y de mi imagen se hace sin perjuicio del respeto al derecho moral de paternidad e integridad establecido en la legislación autoral.

Por virtud de este documento el suscrito entrevistado declara que es propietario integral de los derechos sobre el contenido de la entrevista y en consecuencia garantiza que puede otorgar la presente autorización sin limitación alguna. En todo caso responderá por cualquier reclamo que en materia de derecho de autor se pueda presentar, exonerando de cualquier responsabilidad a LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

Cordialmente,


c.c. 51644962 Bta'

ANEXO B.1 PARÁMETROS DEL GUION LITERAL

Esta es la estructura con la que se fundamentó cada capítulo conceptualmente. Aunque las temáticas de cada investigador son distintas por su área de experticia, los parámetros del guion son los mismos para cada capítulo y deben estar determinados por su argumento, la introducción, el desarrollo y la conclusión. Este se define como un pre-guion desde el cual se va a trabajar para poder pulir en la fase de postproducción.

Argumento: nacimos para inspirar el mundo

- **Introducción:** motivación – pasión. Área de experticia o pregrado: Ser ingeniero electricista, ingeniera industrial, psicóloga. ¿Qué significa ser y hacer?

Datos:

- ¿De quién vamos a hablar? Nombre del investigador
- ¿Por qué vamos a hablar de él? Dónde estudió, dónde trabajó

- **Desarrollo:** experiencia tenida y aplicada a la UPB. ¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento? Doctorado. Lo que logró con su tesis doctoral

Datos:

- Logros del investigador ¿Cuál fue su tesis?
- Área específica de experticia.
- Categoría de Colciencias
- Labor
- Grupo de investigación
- Línea de investigación a la que pertenece

- **Conclusión:** inspiración para el mundo. ¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área? Se habla de la importancia de ser investigador y de hacer investigación: Su experiencia personal y académica de hacer investigación y de transmitir el conocimiento a colegas y otras generaciones. Responder a las preguntas.

ANEXO B.2 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D JESÚS REDONDO PACHECO

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Entrevista: Jesús Redondo Pacheco.

Duración: 35'50''

ASPECTOS PERSONALES

1. ¿Dónde nació?

Ciudad: Jabalí Nuevo

Población: 3 271 habitantes

Provincia: Murcia

País: España

Fuente de riqueza: proviene de la huerta y del transporte por carretera, donde cuenta con una de las mayores flotas por habitante de toda España.

2. ¿Qué Hobbies tiene?

- Salir en la moto
- Estar en casa ir a cine
- **Montar cicla: el montar cicla es una manera de pronto de desconectarme**, de socializar. A veces salgo acompañado pero muchas veces salgo solo, es una relación de yo con yo. Salgo hacia el aeropuerto, hacia la vía Cúcuta y según las piernas respondan sigo más allá.

3. ¿Qué sueño tenías de chiquito?

Yo no quería ser futbolista, ni torero ni astronauta ni nada de eso. Yo nací en un pueblo muy chiquito en el que a pesar de ser muy pequeño hay mucho transportador y, mi padre no, pero la mayoría de padres de mis amigos, casi todos tenían camiones y me gustaba mucho el tema de los camiones. Me sigue llamando mucho la atención, me gustan mucho los camiones.

Nunca he manejado un camión, algún día manejaré alguno. Estamos hablando de tracto mulas, no un camiocito. **Entonces yo decía ese es mi sueño**, imagínate. Pero al final tuve la oportunidad de formarme y llegar a estudiar y ser profesional.

4. ¿Ahora tienes algún sueño?

Bueno yo tengo una hija que vive en Pasto. Yo me casé y me divorcié y producto de todos esos avatares es Valentina, ahora cumple 15 años. Mis sueños están un poco centrados en ella. En que

ella sea profesional, sea grande y sea independiente. No soy un padre de estar encima y demás porque es su libertad.

Y luego siendo ya egoísta, pensando un poco en mi, no soy materialista, mi sueño no es tener una casa, creo que es tener salud, estar fuerte físicamente y mentalmente, viajar, conocer otros países.

5. ¿Extrañas España?

SÍ CLARO, extraño España y mi familia, mi mamá y mis hermanos, mi papá ya falleció. Extraño la comida y todo lo que está relacionado con la comida, allá la preparación de la comida es diferente, hay un vínculo y una relación a través de la mesa muy interesante. Y eso aquí sí lo extraño.

El vínculo familiar uno lo extraña, ahora los medios nos permiten acercarnos un poco más. Procuero ir por lo menos una vez en el año.

ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

6. ¿Por qué se interesó en venir a Colombia?

Vine en 1999 por una beca para trabajar 4 meses en mi área. Estuve en el año 1998 con esa misma beca en Argentina, es muy raro que den esa beca dos años seguidos, pero me la concedieron. No sé por qué, tal vez porque Colombia era un país peculiar en cuanto al tema de la violencia y a lo mejor yo fui de los pocos que se atrevieron a venir y llegué a Pasto.

7. ¿Qué propósito tenía la beca?

Esta beca ya no existe. La beca la organizaba la AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el desarrollo), era una beca en la que había un acuerdo entre universidades iberoamericanas y españolas, una beca de movilidad, tanto estudiantil como docente. Estaba un poco distribuida por disciplinas y luego por áreas.

...En el 99 el internet existía, pero en algunas cuestiones no era como ahora. Pasto era un misterio, en el sentido en el que yo sabía dónde estaba ubicado en el mapa, pero no había como ahora que entras a google y colocas Pasto y te arroja mucha información, en aquel entonces no tanto.

Pero aun así, sí quería vivir la experiencia de conocer Colombia y bueno llegué a acá. “el riesgo es que te quieras quedar” y me quedé.

8. ¿Cuál fue el riesgo que le hizo quedarse?

Lo que me gustó mucho fueron las personas, el colombiano y la colombiana tienen un trato hacia el otro muy peculiar. Pues bueno yo no he viajado por todo el mundo, pero sí conozco muchos lugares y como aquí no los he visto. Osea, hay gente amable en otros lugares, claro. De hecho, llego a pensar que sobrevaloran al extranjero y ahora a lo mejor no tanto, pero en esa época sí.

Bueno yo me sentí muy bien, me dieron la oportunidad de poder trabajar. Trabajar en docencia

9. ¿Qué lo inspiró a ser docente?

La docencia me aporta el poder compartir con otras personas lo que uno más o menos conoce y ayudar un poco a formar. Disfruto el proceso de formación. Y luego, a través de la docencia uno también puede investigar que es la otra área que me gusta y uno puede ver de pronto lo que otros investigadores han hecho en otros contextos, nosotros analizar en el nuestro y poder aportarle a la comunidad a través de la investigación.

A través de la investigación se puede hacer mucho.

10. ¿Por qué estudió psicología? O fue un accidente, a la gente le pasa...

Todo es un accidente, la verdad.

Yo me acuerdo que en bachillerato, tenía en mente varias ideas para estudiar. Mi bachillerato tubo un énfasis hacía las letras, las ciencias sociales y abandoné un poco la parte de las ciencias exactas, no me agrada mucho, matemáticas, física, química, entonces en lo que más trabajé en mi bachillerato fue en literatura, latín, griego, historia del arte.

Me gustaba mucho la historia del arte, la historia, el latín, las llamadas lenguas muertas. Y un día llegó un chico joven, un psicólogo, a darnos una charla sobre psicología. Era una persona con muy buena energía, con un espíritu muy interesante y eso fue un poco lo que me llamó la atención, hablé mucho con él y pues bueno, ahí fue. Yo estaba en tercer año de bachillerato y son 4 y me decidí por psicología y así fue.

11. ¿Sus padres lo apoyaron?

Sí, siempre me apoyaron.

12. ¿En dónde estudió?

Estudí en una universidad pública con todas las ventajas que eso tiene. No sé si tenga desventajas, yo no las vi.

13. ¿Qué ventajas viste?

En ese entonces había universidades privadas, pero no tantas como ahora. En Murcia no había universidad privada y ahora sí. Pero creo que la universidad pública le da a uno a una forma de ver diferente las cosas. No digo que la universidad privada no, pero creo que a uno lo hace un poco más crítico.

Mi matrícula no era igual que pagar una matrícula privada. Mi familia, es de una clase media. No sé si yo hubiera podido estudiar en una universidad privada, económicamente hablando. Yo empecé la universidad y nunca pedí el apoyo económico de mi papá, me la 'rebuscaba' como se dice.

Creo que la pública le da a uno una visión diferente, y eso al final pues te hace, porque nosotros nos vamos construyendo en el camino. Entonces yo creo que ese aporte de la pública fue muy interesante y la carrera sí me gustó, creo que acerté.

14. Veo que hiciste especialización y ya eres doctor...

Hice la especialización, pero fue una cosa extraña porque, lo que les pasa a todos, hay unos momentos de crisis, después de que terminas tu carrera, que no sabes qué vas a hacer con tu vida...

Y pues la Universidad de Murcia estaba ofreciendo una especialización que me interesaban, pero se llenó muy rápido el cupo, la segunda opción fue la que hice “**psicopatología clínica en la infancia y en la adolescencia**”, pero igual nunca la puse en práctica. Pero nunca me dediqué a la clínica, tengo mis roces con la clínica, no es que diga que no sirva, pero tengo mucha crítica hacia lo que es la terapia.

No había empezado la especialización cuando empecé los cursos de doctorado, que se encamina un poco más a lo que **ahora soy, docencia e investigación**.

15. En qué fue el doctorado

Yo empecé con una idea de tesis que estaba relacionada con el temperamento en niños y niñas con síndrome de Down.

Me vine a **Colombia con la beca y hubo una desconexión**. En un principio terminé los cursos de doctorado, pero la tesis no, porque mi tutor estaba en España y yo acá y **eso fue como los amores en la distancia, eso no funcionó**.

Siempre quise terminar la tesis y coincidió con un compañero que le propuse que fuera mi director y entonces hubo un cambio de expediente, porque fue con otra universidad también pública, y cambiamos el tema. Él estaba trabajando con un macro proyecto aprobado por el ministerio de educación de España, y escogimos algunas variables.

Ahí me llamó mucho la atención de las conductas pro-sociales y ahí hicimos una mezcla con otras variables como rendimiento académico y atribuciones causales y ahí salió la tesis en el **2007**.

16. Después de hacerse doctor que preguntas le quedan

Yo creo que la formación doctoral le da a uno ciertas herramientas, pero no le da todo. A veces se piensa que un doctor es la panacea, es lo máximo y pienso que no, sí hay un nivel más de formación, sobre todo a nivel de investigación, a uno le abre puertas.

Acá en Colombia, sobre todo, porque en Colombia es un país que está trabajando mucho hacia la formación doctoral de sus investigadores, pero aún falta. En el año 99 eso era muy raro, había muy pocos doctores en Colombia.

En España si es algo más común porque no hay tanto problema, es decir, tu terminas tu pregrado en julio y en septiembre puedes matricular tus cursos de doctorado. Acá pues sí hay más problemas, hay cursos de doctorado que te piden, tener una maestría, no todos, y pues económicamente es fuerte, estudiar un doctorado en Colombia es caro.

El colombiano si quiere estudiar afuera también implica un gasto, el de mantenerte en otro país, a la matrícula, siempre es caro.

¿Qué preguntas quedan? pues yo me sigo preguntando, yo vivo en la duda. La idea es hacer en un futuro un posdoctorado, avanzar de nivel. Y trabajar un proyecto de investigación que acá en la universidad puedo hacerlo, **pero aprender de personas que tienen otros conocimientos**.

17. ¿Qué o quién lo ha inspirado a ser mejor?

Desde una excelente profesora que tuve en primaria, que en ese momento fue **un choque cultural** en el sentido en el que ella nunca nos exigió libros, era una cuestión muy práctica, no había internet. Pero yo en primaria leía Platón, leía Sócrates y acercamientos que la profesora nos leía. **Esa fue como la primera iluminación.**

Luego puede ser este psicólogo que llegó quien me iluminó hacia lo que uno estudió.

Luego en la carrera tuve profesores muy buenos que fueron como 2 o tres.

Luego cuando uno va estudiando ciertos temas, en la revisión bibliográfica de la literatura, encuentras investigadores que uno admira. He tenido la oportunidad de conocer a algunos personalmente y pues bueno, te das cuenta que al final que cuanto más alto es tu estudio, porque son genios, son gente muy humilde, muy normal, como tú y yo.

Entonces de alguna manera son modelos.

18. ¿Qué aspectos resalta de haber hecho ese doctorado?

Las conductas pro-sociales, son conductas positivas, pero son lo contrario a las conductas agresivas, a la violencia. Y el estudiar ese tema me llevó a tener una línea de trabajo hacia lo que es la resolución de conflictos, agresividad, ciberbullying, bullying y actualmente estoy trabajando en un tema muy interesante y que es una problemática muy seria que tiene que ver con la violencia de género en el noviazgo.

ASPECTOS LABORALES

- **Categoría de Colciencias:** Junior
- **Labor:** investigador y docente en pregrado y postgrado en la maestría de psicología desde segundo semestre 2017
- **Grupo de investigación:** Análisis y Transformación Psicosocial. **Líder del grupo**

Línea de investigación:

- Análisis de género y sociedad
- Escuela y sociedad

Información Colciencias:

- <http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000001939>
- **Semillero:** estudiantes de pregrado
 - Semillero de Investigación y Análisis Psicosocial (SIAPS). Año de creación 12/02/2016

Las investigaciones que hemos hecho han sido locales, de Bucaramanga y zona metropolitana.

HA TRABAJANDO

- **Conductas pro-sociales:** estudiantes que participaron en un congreso internacional en Santa Marta
- **Bulling:** las investigaciones han sido en Bucaramanga y zona metropolitana
- Nuevas masculinidades

ACTUALMENTE:

- **Cyberbulling:** participaron en Red COLSI en Barranquilla. El proyecto se va
- **Violencia de género en el noviazgo.** Las investigaciones han sido en Bucaramanga y zona metropolitana, pero se quiere hacer una investigación en Floridablanca.

PROXIMAMENTE:

- **Nuevo proyecto:** Queremos que los datos de la zona local puedan ser compartidos con compañeros de otras zonas del país y poder publicar en 2019 datos a nivel nacional.

19. ¿Por qué su interés por investigar en las conductas de usuarios digitales?

Va sonar un poco raro, **no es que yo sea violento, pero sí me gusta investigar ese tema.** Creo que la violencia es un constructo de amplio espectro en el sentido en el que es algo muy grande, la violencia es en parte inherente al ser humano, sin que quede la idea de que todos seamos violentos. **Pero sí está en la cotidianidad del ser humano como puede ser en la relación de pareja.**

Y el tema de las nuevas tecnologías, es un instrumento de violencia, las TIC es algo relativamente nuevo. La tendencia de cultura digital también puede tener aspectos negativos, porque la violencia a través de estos medios tiene unas características específicas

20. ¿Han sacado resultados de cómo ustedes pueden mejorar las conductas de los usuarios digitales?

Pues hasta ahora lo que hemos hecho **son estudios más descriptivos y exploratorios,** de observadores, que son resultados de cómo se están dando, mostrando algunas variables que pueden ser antecedentes o consecuencias de estos fenómenos.

Por citar un ejemplo, ahora estamos desarrollando un proyecto de intervención, que en ese caso sí se darían resultados de cómo mejorar estas conductas. Creemos que el programa va a ser efectivo y que podemos dejarle a la institución donde lo hemos llevado a cabo, un Colegio de Piedecuesta, un insumo de actividades que pueden ayudar a prevenir el Cyberbulling.

Con respecto a la violencia de género, la idea también es ayudar a implementar un programa de intervención, en el que se trabaje con jóvenes para que dispongan herramientas de manejo adecuados de conflicto, porque evidentemente hay conflictos en una pareja. Tampoco podemos

pensar que no se van a dar, y es natural pero lo importante es que sí haya un buen manejo de esos conflictos a través de muchas estrategias. Que sería maravilloso que tanto chicos como chicas en sus relaciones de parejas puedan tener esas herramientas para que puedan utilizarlas de una manera positiva en las situaciones que se presenten.

21. ¿Ustedes se apoyan en herramientas de comunicación para visualizar sus investigaciones?

Se han apoyado colaborativamente en otras facultades para

Ese es un tema que por lo menos en mi caso, se queda un poco en el aire. Sí deberíamos tener un trabajo mucho más colaborativo por lo menos con comunicación social o diseño gráfico que pudieran aportarnos mucho más a los psicólogos en estos temas.

Habría que ver cómo podemos establecer alianzas para poder visibilizar de alguna manera más efectiva esto.

22. Participantes de semilleros: todos el que esté en condición de estudiante

23. ¿Existe una satisfacción de direccionar a los estudiantes en los semilleros?

He ido viendo la evolución que han tenido, empezando por el interés mayor o menor de cada uno.

He visto estudiantes que se han quedado en el camino porque pues, participar en el semillero implica hacer un trabajo extra y no reciben un beneficio por lo menos a corto plazo. Y he visto otros que por lo menos han seguido encarrutados en el tema y han pasado la crisis de lo que es la revisión teórica, un tema que es un poco aburridor, y ahora viéndolos exponiendo en congresos o presentando un poster o una publicación.

Los estudiantes se ponen muy contentos porque en la mayoría ellos no creen que eso pueda llegar a ocurrir y puede llegar a ser algo muy satisfactorio.

**ANEXO B.3 FICHA MATRIZ DEL INVESTIGADOR PH.D JESÚS REDONDO
PACHECO**

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, seccional Bucaramanga FICHA DEL INVESTIGADOR			
Nombre: Jesús Redondo Pacheco			
Línea de investigación: Análisis y Transformación Psicosocial			
Esta ficha busca tener una misma línea de enfoque de los aspectos A - C , de manera que procure que cada aspecto esté relacionado y direccionado a resaltar las fortalezas (1-3) que nombra en cada uno.			
Nota: los aspectos que nombre no deben ser necesariamente relacionados con la UPB.			
Básicamente está ficha busca dar respuesta a: ¿Por cuáles de sus investigaciones le gusta ser reconocido?			
A. EXPERIENCIA CIENTÍFICA:			
Investigaciones en las que trabaja actualmente			
Título de la investigación:	Organización	Ciudad	País
1 Eficacia de un programa de intervención del cyberbullying en estudiantes de básica secundaria de un colegio de Piedecuesta	UPB	Piedecuesta	Colombia
2 Prevalencia y variables asociadas a la perpetración y la victimización de malos tratos en el noviazgo en adolescentes de Floridablanca, Santander	UPB	Floridablanca	Colombia
Investigaciones destacadas:			
Título de la investigación:	Organización	Ciudad:	País
1 Eficacia de un programa de intervención del cyberbullying en estudiantes de básica secundaria de un colegio de Piedecuesta	UPB	Piedecuesta	Colombia

2	Incidencia del <i>ciberbullying</i> en centros de educación secundaria de Bucaramanga y zona metropolitana (Colombia) y Extremadura (España)	UPB/ Universidad de Extremadura, España	Bucaramanga y zona metropolitana (Colombia) y Extremadura (España)	Colombia y España
B. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA:				
Publicaciones científicas:				
	Tipo de publicación: (especifique si es un libro, capítulo de un libro o artículos en revistas indexadas)	Título de la publicación	Encontrado en: (nombre de la revista, nombre del libro o editorial)	Doi
1	Artículo en revista indexada	Impacto psicológico del ciberbullying en estudiantes universitarios: un estudio exploratorio	<i>Revista Colombiana de Ciencias Sociales</i>	http://dx.doi.org/10.21501/22161201.2061
2	Artículo en revista indexada	Papel que juega la edad en la violencia en el noviazgo de estudiantes de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga	<i>Diversitas: Perspectivas en Psicología</i>	http://dx.doi.org/10.15332/s1794-9998.2017.0001.04
3	Artículo en revista indexada	Ideación suicida en adolescentes víctimas de cyberbullying del instituto empresarial Gabriela Mistral de Floridablanca (Santander)	Revista Virtual Universidad Católica del Norte	http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/844/1362
Ponencias:				
	Ciudad	País	Congreso:	Título
1	Mérida, Yucatán	México	Congreso Interamericano de la SIP. 2017	Incidencia de la cibervictimización en centros de educación secundaria: Comparación entre Bucaramanga (Colombia) y Extremadura (España)

2	Alicante	España	VIII Congreso Internacional de Psicología y Educación	Cyberbullying y género en una muestra de adolescentes colombianos
3	Bogotá	Colombia	5° Congreso Internacional de Psicología y Educación	Cyberbullying y salud mental de estudiantes de secundaria de Bucaramanga según género y grado
C. RECONOCIMIENTO, PREMIOS Y BECAS:				
Reconocimientos académicos		Organización	Ciudad	País
1	Estancia en centro extranjero	AECI	Corrientes	Argentina
2	Estancia en centro extranjero	AUIP	Cáceres	España
3	Reconocimiento por calidad y fundamento académico en materia de investigación	PI. Psychology Investigation	Bogotá	Colombia
Otros reconocimientos:		Organización	Ciudad	País
1				
2				
3				

ANEXO B.4 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D CLAUDIA PAULINA GONZÁLEZ

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Entrevista: Ph.D Claudia Paulina González

Duración: 25'13''

ASPECTOS PERSONALES

1. ¿por qué se interesó en un principio en estudiar por la física?

La física es una ciencia que estudia los fenómenos y siempre me han llamado mucho la atención muchos fenómenos como el movimiento, estar en reposo...

Pero yo en principio no quería estudiar física. Yo quería estudiar ingeniería civil. Que ahora también es el motivo de que ahora yo esté metida en eso. La razón es que **yo quería estudiar ingeniería civil** pero somos 5 hermanos y en ese tiempo estábamos estudiando todos y en Tunja no había esa carrera y para estudiarla tenía que desplazarme a Bogotá que es la ciudad más cercana.

Opté por la física como el salto para ir a la ingeniería.

En los dos primeros meses de haber estudiado física, me encantó este cuento. La física es apasionante, ver cómo en la naturaleza no hay nada al azar. Yo soy muy creyente y es ahí donde alguien tiene que haber hecho esto y tiene que estar detrás de esto. Todo tiene una lógica.

Seguí estudiando y ahora que lo pienso pues no hubiera podido tener **tantas oportunidades estudiando ingeniería civil como las he tenido con física**. Terminando mi pregrado, estaba terminando mi tesis y mi director que en ese tiempo estaba trabajando en seguridad radiológica porque hay una fuente de **cobalto 60**.

“ Este se utiliza para hacer análisis con gamografías, es decir que hay una alta energía. Como es una fuente con una actividad tan alta de energía se utiliza para analizar estructuras, de saber, por ejemplo, dónde hay una grieta. La gamografía es como una radiografía, lo que pasa es que la radiografía es con rayos x y esta es con rayos gama, son dos tipos de energía diferentes. Altas pero diferentes.

Él había estudiado en la Universidad del Valle y él me invitó a estudiar la maestría allá. **Siempre tuve el apoyo de mi familia. Allí tuve no solo la oportunidad de formarme sino de relacionarme muchísimos más en el campo académico**”

2. ¿Su interés por seguir en la academia, tanto en la maestría como en el doctorado siempre ha tenido un fin con contribuir en la sociedad en algo?

Más allá de pensar en eso, es el conocer. y cada vez que uno estudia pues se cierra un poco más la brecha, es decir que dejas de ver el resto para ver una parte muy pequeña de eso. Es bastante interesante.

Luego apliqué a la beca de Colciencias para continuar el doctorado y la obtuve.

3. A medida que uno va adquiriendo conocimiento uno va viendo de una manera diferente el mundo. ¿Qué le aportó la academia con la maestría y el doctorado?

Pues muchas cosas, por ejemplo, nada es para ya. Ósea siempre hay la opción de que tu tengas la posibilidad de pedir un plazo más de hacer algo más ahí. No cierto, no hay un punto final ahí, no hay un punto final en ninguna cosa.

Y eso es interesante porque tu indagas vas metiéndote cada vez más y más y más en esto de la investigación. Y paralelamente también es chévere porque también tienes el contacto con los estudiantes, es decir que yo no podría pensar en hacer solamente hace investigación, sino que la docencia es supremamente importante, el contacto con los chicos es importante.

4. ¿Por qué le parece importante?

Es genial! SE oxigena uno y transmitir lo poco que uno sabe es agradable.

¿Usted cree que es un conocimiento compartido?

Claro, es que este negocio es supremamente importante porque estamos dinámicos. LA IDEA, No es el aporte solamente el que yo hago sino también de ellos. En cualquier cosa, no solamente en el campo académico sino personal también porque ellos a veces con las inexactitudes, con esa idiosincrasia que tienen... eso llama la atención.

A veces uno está muy angustiado porque toca entregar y ellos le dicen a uno no pero eso puede ser para mañana. Y uno dice pues sí por qué no. **Por eso te digo, nada es para ya.**

Entonces esa frase de los chicos de 'cógela suave' es muy interesante. Porque uno dice sí, hay que vivir un poco más hay que relajarse un poco para alejarse del problema y ver mejor la situación, sí hay mejores posibilidades.

5. ¿Qué le aportó ser doctora?

Conocer, conocer a la gente. Conocer las cosas está bien, pero también conocer gente de otros países, **otras culturas, comunicarse uno por internet con otra gente que es muy agradable, conoce lugares es importante. Eso lo va engrandeciendo a uno.**

Yo creo que una mejora como ser humano impresionante. Porque uno a veces cree que está dos escalones más arriba y resulta que es, al contrario, es que está 3 escalones más abajo y entonces ese querer nivelarse, esa dinámica llama la atención. Es muy importante para mí el contacto con la gente, porque no estamos solos y cuando tú conoces gente de otro país, te das cuenta de lo maravilloso que es Colombia, pero que hay otras alternativas y otras posibilidades interesantes que enriquecen.

6. ¿Qué proyecto está desarrollando actualmente?

Con la UIS

Ya hemos **desarrollado 3 proyectos de investigación** que los estamos desarrollando con Clara Marcela Montaña, que es profesora de química de la escuela de química en la UIS y ella tiene un grupo de estudiantes tesis de los cuales también estoy codirigiendo varios.

Enfoque de la investigación: materiales

1 proyecto:

Primero estamos haciendo la propuesta de nuevos materiales para reemplazar cemento en concreto dada la contaminación que existe por la producción del cemento. Entonces la idea es

aprovechar recursos de los desechos de la industria y eso tratar de adaptarlo para que haga parte del concreto porque son algunas sustancias que son aglutinantes. Aglutinante es como pegante.

Un concreto es la mezcla que tú tienes con agua, arena, grava que son las piedras y el cemento que digamos que es el pegante. Y adicionalmente el concreto puede ser armado, es decir que si tienes una estructura de hierro y tú lo empacas dentro para formar las columnas.

Entonces estamos en esa línea, yo me muevo allá, a veces hacemos una vez cada 15 días reuniones y hacemos un semillero.

7. ¿Cuál es el objetivo de este proyecto?

Digamos que hay un proceso para obtener el cemento y es piedra caliza y otros componentes, y llevarlos a altas temperaturas para obtener un proceso que se llama clinkerización y de ahí se obtiene el cemento.

Como el proceso se lleva a cabo a altas temperaturas, por encima de los 1.500 grados centígrados, se quema mucho combustible y adicionalmente en el proceso de clinkerización se arrojan grandes cantidades de CO₂ que es altamente contaminante.

“ Si tú te vas por ejemplo de paz del río, que es una de las productoras más cercanas de cemento, ves que la contaminación es supremamente alta. Y nosotros estamos preocupados por esa contaminación y queremos tratar de reemplazarlo, lo que pasa es que el cemento tiene bondades muy buenas con alta resistencia y la durabilidad por eso es que no se ha remplazado tanto.

Y eso no ha sido un trabajo solamente de nuestro grupo sino también de otros, la academia también está interesada en el cambio del cemento y nosotros específicamente queremos reemplazarlo por otros componentes, la misma estructura digámoslo así, del cemento, que son por ejemplo ceniza volante, que la ceniza volante se obtiene después de un proceso industrial y eso es un desecho.”

Queremos utilizar ese desecho, entre otros. Hay piedra pómez, hay piedra caliza.

Inclusive de Perú me llegó un proyecto para evaluar. Este trata de aprovechar los desechos que arroja el volcán. También aprovechar desechos de las mismas estructuras, de edificios viejos que ya se han demolido. Esto se puede retomar.

Tenemos un trabajo importante con ellos. Hay varios estudiantes tesisistas allá.

8. ¿por qué no trabajar con estudiantes de la UPB?

Pues porque yo trabajo en el departamento de ciencias básicas y se me ha hecho difícil tener acceso a estudiantes tesisistas, entonces nos hemos enfocado en el semillero de investigación.

Con ese semillero de investigación estamos trabajando con varios profesores del departamento de ciencias básicas y en principio, como nosotros tenemos los estudiantes

hasta quinto semestre estamos inundando el amor por el indagar cosas y solamente estamos llegando a que se hagan réplicas de modelos matemáticos que ya que ya se tienen.

Entonces en la medida en que el estudiante se empieza a meter en ese cuento empieza adquirir la disciplina que uno debe tener en esto y el amor sobre todo. Sobre todo, por eso, por indagar.

9. ¿Cómo es el trabajo con estudiantes tesistas y de pregrado?

Con los estudiantes tesistas, es un trabajo mucho más parejo. La idea es codirigir, pero nadie tiene la última palabra.

Vamos mirando y analizando cosas, artículos que ponen en la red y vamos estudiando eso, esos artículos obviamente están relacionados con su tema de tesis

10. ¿Qué proyectos has implementado para que se conozcan los proyectos?

Estamos tratando que lo que hacemos se divulgue en los artículos científicos, el asistir a congresos nos pueda ayudar. El hacer ese intercambio ...

A mí la verdad ya no me gusta ir a congresos, sino que parece interesante que los estudiantes sean nuestros embajadores. Unos los puede guiar desde aquí y ellos son los embajadores, lo que tienen que ir a buscar esas oportunidades que uno ya tuvo.

2 proyecto: está en una primera etapa

Presentado en la convocatoria innova multicampus de la UPB.

- **Caracterización de nano partículas de oro:** la idea es caracterizar esto para hacer fluorescencia

ASPECTOS LABORALES

- **Categoría de Colciencias:** Junior
- **Labor:**
- **Grupo de investigación:** Grupo de Investigación en Materiales GIM. Líder del grupo

Línea de investigación:

- Materiales Compuestos y Polímeros
- Metrología
- Modelamiento Matemático
- Propiedades Estructurales y Magnéticas de la aleaciones Fe Mn Al
- Tratamiento de residuos

Información Colciencias: XX NO TIENE

- **Semillero:**

La idea con los estudiantes es que, ellos están iniciando, ven cálculo, física pero aún no tienen la visión, ni saben para qué va. Es decir que no saben qué es lo que van a hacer con eso.

Entonces la idea es crearles ese amor porque las matemáticas no son ruedas sueltas. Entonces este es un proceso que tienen que hacer, porque el ser humano es un ser de proceso.

Entonces los muchachos empiezan a estudiar un tema que les guste, por ejemplo, movimiento parabólico, calcular integrales, si hay un concurso de integrales se integran a eso y las van conociendo cada vez con un cierto grado de complejidad y eso después es llamativo porque llegan a competir con estudiantes de otras universidades y llegan cada vez más lejos en los concursos.

ANEXO B.5 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D OMAR PINZÓN ARDILA

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Entrevista: Ph.D Omar Pinzón Ardila

Duración: 45'07''

El primer momento que me vinculé con la universidad UPB fue en año 93.

ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO

Doctorado:

Ingeniería Eléctrica: Automática e Informática Industrial. Doctor ingeniero industrial en automática e informática industrial.

Universidad Pontificia Comillas De Madrid

Tesis: Compensación selectiva de armónicos mediante filtros activos de potencia.

¿Cuál fue su aporte al conocimiento desde su formación doctoral?

Artículo mejor tesis doctoral: 201 citaciones

Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter

Aplicación de un controlador repetitivo para un filtro de potencia activo trifásico

Es un artículo sobre un concepto de un controlador que después se llevó a industria, ese concepto después se utilizó en un equipo comercial. Un equipo que en este momento vale un dineral.

El aporte es que ha sido un artículo de impacto y es un artículo que desarrolló un prototipo no solo conceptual sino que pudo desarrollarse en equipo industrial y se demostró.

¿Usted creó ese controlador?

Ya había una forma clásica de hacer ese controlador, la cual tenía problemas e inconvenientes para el control entonces sí se creó este tipo de controlador que hacía que

fuese más eficiente o más funcional, el cual podía hacer la tarea. Entonces fue la idea la que terminó siendo exitosa.

¿Lo utiliza?

De hecho, sí lo utilizo y a veces lo enseño también dependiendo el área.

Ya en este momento puede llegar a ser de uso común en las personas especializadas del tema puede llegarse a utilizar. Pues de pronto no en nuestra región, peor en el mundo ya no es algo novedoso, ya lo han estudiado. Por eso tiene tantas citas, porque lo han utilizado y replicado.

Y de pronto el éxito que se tuvo en el momento que se hizo fue poder llevarlo a la práctica, poder que se podía hacer y cómo es que se podía hacer ese adgorgismo. Entonces de pronto tenemos las claves para poder llevar a cabo eso.

¿Qué conocimiento adquirió en el doctorado?

Una formación doctoral, creo que es un trabajo de adquirir una experiencia, la experiencia formativa es en el área de investigación, de cómo hacer metodológicamente un proceso. Cómo lo que uno creen que en algún momento uno estudió, puede llegar a cambiar los conceptos y los paradigmas que uno estudió previamente. De cómo esto cambia completamente. Y esas cosas que uno estudia, al final es una cantidad de herramientas que uno llega a adquirir, que no necesariamente todas las personas adquirimos lo mismo.

Es un cúmulo de experiencias que al final uno se gradúa existe satisfacción. Yo tuve la fortuna que mi tesis fue premiada como la mejor tesis doctoral y eso allá me abrió muchas puertas. Sin embargo yo tenía una comisión de estudios por la cual yo decidí devolverme, porque tenía un compromiso más que económico, un compromiso moral.

Esa era un época diferente, en donde había una bonanza económica en España en investigación por que el 1% de de la utilidad del sector eléctrico debía invertirse en investigación y este instituto donde yo trabajaba se veía beneficiado por eso.

¿Con qué entidad se vinculó haciendo el doctorado en España?

En el Instituto de innovación tecnológica de Madrid, IES, nosotros hacíamos proyectos del área de electrónica de potencia aplicada a vehículos eléctricos, se le hacía asesoría o proyectos o equipos para la Peugeot y para la Renault. Para los carros eléctricos, los módulos que se tenían que hacer, Las pruebas y todos los sistemas de montaje que se tenían que hacer. Sistemas de generación eólica de aerogeneración.

También con Computadoras, Redes e Ingeniería, Crisa y con Alcatel Espacio, ellos trabajaban con el tema de satélites que llevaban al espacio y sistemas de control.

Era un espacio muy propicio para producir cosas, porque nosotros producíamos equipos y esos equipos al final se pueden vender y se pueden patentar. Con esos equipos al final se hace un proceso de transferencia tecnológica. Estos institutos ya saben cómo hacer el proceso de transferencia tecnológica.

Toda esa experiencia de ver cómo se trabaja en ese instituto , qué es lo que hacen allá, cómo se trabaja y qué es lo que podemos hacer pues es lo que yo intento traer y replicar acá. Cuando se empezó este edificio, una de las características más grandes es que los mismos profesores podían replicar los espacios donde se iban a trabajar. Todos los profesores de todas las áreas particularmente de ingeniería. Esto fue un inicio donde la parte conceptual fue generada por los profesores. Y este espacio que usted ve aquí al principio no estaba diseñado como está, pero a medida que se fue presentando el proyecto, fue gustando.

¿Qué son los sistemas de control en qué?

Sistemas de control en controlar un variable física para que mantenga ciertos parámetros, si yo quiero que esa señal suba, la señal de respuesta del Sistema de control tiene que subir, esa señal puede ser una temperature, una velocidad.

¿Todo eso es energía?

Todo al final es energía. El control electrónico de potencia es un área de la electrónica en la que tenemos dispositivos electrónicos que me permiten intercambiar energía entre un punto y otro. Entonces como yo puedo intercambiar energía, yo puedo hacer que eso tenga diferentes utilidades. Puede ser una utilidad como un sistema de respaldo energético. Como una UPS, que cuando se va la energía, entonces las baterías no producen la energía que tengo, me puede servir también para intercambiar energía, entre un sistema de paneles solares fotovoltaicos que produce energía y ahí le conecto a la red eléctrica y ahí interconecto energía.

Lo aplicaba en sistemas voltáticos y fotovoltaicos, sistemas de aerogeneración, sistemas de carros eléctricos, los carros eléctricos lo que hace es que el sistema de las baterías, tiene que alimentar el control eléctrico, y cuando frena el carro, debe devolver esa energía para volver a cargar las baterías. **Osea que la energía tiene que intercambiarse, porque si usted frena y pierde la energía en calor, entonces no tiene sentido que usted este haciendo un sistema que sea ineficiente.**

Y así un sin número de aplicaciones que ese ha sido como el campo en el que me he estado moviendo.

HISTORIA

Después vino una crisis, esa crisis hizo que la investigación cambiara, entonces no sé qué escenario puedo haber sido en el momento en el que yo hubiera decidido quedarme. Posiblemente me hubiera quedado sin trabajo, las condiciones laborales cambiaron.

PROYECTO UPB

Yo presenté este proyecto en planos diciendo cuantos equipos, puntos de trabajo , las herramientas, las divisiones de los espacios, las personas o estudiantes de maestría, los espacios y equipos experimentales. **todo este equipo se desarrolló acá**, para el desarrollo de aplicaciones de la

electrónica de potencia. Y eso se ha ido adquiriendo poco a poco. Todo lo que tenemos lo hemos construido nosotros. Nosotros solo compramos los materiales, pero nosotros hemos construido cada uno de esos módulos.

Entonces nosotros no hemos sido partícipes de la gran torta del presupuesto, solo que poco a poco, cada año vamos pelliscando algo con los exedentes que salía de la especialización de control, entonces yo pude empezar a montar cada uno de los equipos, que ahora cuestan bastante dinero y si se les manda a hacer, valen muchísimo más, **y puedo decir que tengo el orgullo que eso fue lo que me imaginé porque fue creado acá.**

Lo que tengo acá creo que es uno de los únicos que en el país tiene un convertidor con las categorías industriales. Tenemos un equipo que nos simula un sistema solar fotovoltaico de 3 w kilovatios, que es como si yo tuviese todo el techo lleno de paneles solares. Yo lo llevo a un convertidor que es el mismo convertidor con el que utilizo para mover carros.

Sistema de conversión electrónica de potencia: lo hace único

Todo está traído por piezas de Alemania, hemos construido y montado el dispositivo.

- Fuente emuladora de un sistema solar fotovoltaico: **3 w kilovatios, que es como si yo tuviese todo el techo lleno de paneles solares.** Hace toda la emulación de cómo se comportaría todo el sistema completo de paneles solares y eso es lo que nosotros inyectamos acá. Nosotros tenemos varias tesis ahora trabajando acá con eso. Donde, como el panel solar dependiendo al hoar, las condiciones y los parámetros que estén funcionando o las variables, él tiene unos puntos optimos para poder sacarle energía.

Entonces aquí las estrategias de control consiste en tratar de controlar en que siempre se le esté sacando el máximo provecho a esa energía que se le está sacando.

Y tenemos un sistema que puede llevarse a diferentes aplicaciones, podemos tener un motor eléctrico, controlar la velocidad, la corriente, entonces la plataforma que se ha hecho a través del tiempo es en la que se apoya la investigación en la que trabajamos

- Convertidor electrónico de potencia:

Sistema de prototipado rápido: que es que nosotros podemos emular todo un sistema de control mediante figuras, esquemas y bloques. Entonces descargamos el control y tenemos al cabo de unos minutos una estrategia de control avanzada. Nosotros podemos ver las señales, podemos revisarlas y eso son plataformas avanzadas que tienen para construir aviones, carros, fórmula 1. Así es como lo construyen. Digamos que eso es lo que se ha tratado de replicar a bajo costo.

¿Todos estos equipos con quienes lo han trabajado?

Todo se ha desarrollado por proyectos de investigación en cuanto a lo industrial, y yo lidero esta línea. Esto es más como para hacer una apreciación de lo que haría un ingeniero eléctrico de alto nivel en una empresa.

Entonces podemos tener un control eléctrico, donde el muchacho utiliza un controlador programable donde obtiene las variables, yo lo llevo al software que utilizan en teoría, sintonizan eso y luego ven cómo funciona ya en un sistema real, porque ese punto entre esas dos cosas, entre lo industrial y lo teórico no lo tienen. Ósea no hay forma de hacer esas 2 cosas, solo que a medida del tiempo hemos tenido las herramientas para poder hacer lo mismo que simula la persona allá en Ecopetrol, con lo que tiene allá de un plc de un equipo lo pueda unir con la teoría de control que nosotros tenemos.

Y eso ha sido uno de mis objetivos, de que una persona de Ecopetrol sienta que en la teoría que yo le enseño, sí hay revelación. Y eso es una plataforma que se construyó acá. Entonces con eso es que nosotros convencemos bastante a los estudiantes de Ecopetrol, de especialización. En la que trabajamos en una especialización de control.

PROYECCIÓN UPB

¿Qué proyección tienen ustedes académica y profesionalmente?

El laboratorio es un proyecto que lo presenté en el 2007. En un principio yo tenía la proyección a 10 años de cómo quería que fuera el laboratorio en sus diferentes fases de construcción y hasta ahora estamos terminando el diseño de la obra.

¿Qué viene?

Me gustaría fortalecer esta área que es la de control electrónico de potencia, toda esta etapa en investigación. Ahora estoy con las tesis trabajando para mejorar en controles avanzados, controles de energía solar fotovoltaica, sistemas de generación eólica y energías renovables.

Y fin último es llegar a tener un sistema de redes inteligentes, de la red eléctrica inteligente, que es un campo que quiero desarrollar en control electrónico, porque esas redes van a ser una tendencia. Digamos Medellín lo está sacando en este momento que son los Smart Grid O SMART CITIES.

También ahora van a tener el FISE Feria Internacional del Sector Eléctrico, en la cual el concepto es ciudad inteligente y la base fundamental para trabajarlos son los convertidores electrónicos, porque el convertidor electrónico lo que hace es hacer transferencia entre diferentes estados de la energía, le permite conectar un carro eléctrico para que pueda cargar energía, le permite al sistema producir energía y conectarla a la red, entonces todo está unido.

Qué la universidad funcione así o q el laboratorio Smart Grid: Es que la red eléctrica funcione de forma integrada.

Bueno la universidad como tal tiene una red eléctrica, se están colocando sistemas inteligentes en cada uno de las sub estaciones eléctricas de acá. Eso va a conectarse con un software el que tenemos planificado comprar con el que se diseñan los sistemas de potencia. Entonces los estudiantes de eléctrica van a poder ver en tiempo real lo que están

simulando en la misma red de todos los edificios de la universidad. Entonces van a poder ver los intercambios y van a poder validar lo que están diseñando. Eso lo estamos combinando con temas de protecciones eléctricas y al parte de conectividad son partes complementarias de la formación del ingeniero electricista.

Este mundo en el país no es que lo trabaje mucha gente. Los equipos que traemos ya vienen sellados y yo lo que estoy potenciando es que en el país, es que la gente que los está generando puedan hacer un negocio por aparte. Para que puedan a partir de todas estas cosas generar **nuevas empresas, nuevas oportunidades de negocio.**

¿Con qué empresas trabajan ustedes?

Nosotros compartimos trabajo con

- El Centro de Desarrollo Tecnológico del gas, CDT.
- Corporación para la investigación de la corrosión CIC. UIS
- Ecopetrol: aseguramiento de medidas de transporte de gas.

Con empresas que de alguna manera han intentado hacer algo que llamamos bajo la protección catódica. Un proyecto que es con Ecopetrol, para temas de aseguramiento de medidas de transporte de gas. Nos movemos como facultad muy bien en el campo de ingeniería industrial.

VENTAJA COMPETITIVA : generar equipos industriales comerciales.

Estamos intentando de que los estudiantes puedan generar sus propios productos y no dependan de una gran multinacional.

ASPECTOS PERSONALES

¿Cuál es su pasión?

Formar chicos en investigación

Mi pasión es que si yo puedo formar a los estudiantes, le puedo crear nueva área de experticia a las personas que trabajan conmigo, le puedo crear un factor competitivo que los hace invencibles. Ese ha sido mi concepto.

Yo he recogido personas que de alguna forma no las querían mucho. Y tengo la experiencia de mis primeros estudiantes de tesis en los proyectos de grado, que los tuve trabajando casi más de un año en un proceso de formación. Uno solo técnico sino personal psicológico, en el que ellos se basan en la experiencia en la capacidad de trabajo. En fomentarles en que el **trabajo es esencial para obtener lo que uno tiene.**

Son personas que parecían que no iban a salir con nada y después terminaron haciendo maestría, doctorado y están en este momento muy bien posicionados y ese es **mi orgullo.** Como el típico papá que dice mire mis chinitos como están.

Esos muchachos que he formado, están en este momento en industria petrolera, en Reficar, que así ahora esté mal nombrada, allá tengo unas plantas que yo diseñé arriba, plantas de circuitos de agua,

controles de flujo, ellos están contratados, no paran de trabajar. A ellos les enseñé metodología, normativas y claro, cuando llegaban tenían un factor competitivo ante los otros que no lo tiene nadie.

Entonces no tienen problemas de empleo. Son poquitos los que están conmigo, pero la empleabilidad es muy alta con los que están conmigo. Les muestro una forma de trabajar que simplemente no por ser genios, por ser nada sino por ser trabajadores, tienen que trabajar, tienen que ser juiciosos a la hora de enfrentarse a un problema, ver cómo enfrentarse al problema. Y ser muy tolerantes al fracaso que en esto es muy factible el fracaso. Esta es una de las áreas más complicadas que hay, digamos que no es un área apetecible cuando yo estaba en investigación, nadie quería estar en mi área porque trabajaba uno en alta tensión, trabajaba en electrónica, en informática y en sistemas mecánicos, cosa que usted tenía que manejar con cierta sutileza y maleabilidad tenía que manejar los campos entonces la gente no le quitaba a uno el puesto, nadie lo envidiaba a uno porque tenía mucho trabajo.

Pero eso da muchos tropiezos de que se le tumba a uno todo un sistema, de que hay que montarlo, hay que volverlo a subir.

La tolerancia a la frustración es un nivel que está bastante alto, entonces hace que la gente que esté trabajando acá, pues son buenos trabajadores.

Yo quisiera poder generar industria electrónica desde el mismo país porque la estamos perdiendo porque todo lo importamos de China, y estamos tratando generar que estos muchachos de alguna forma sepan tener un negocio en el área de electrónica y que sean un negocio competitivo. Eso es lo que yo intento mostrarles porque si se van por el lado convencional de la electrónica están muertos. Entonces ahí sí no hay nada porque ya todo se compra de china ya.

Lo que les estoy mostrando es cuáles son los proveedores en China de equipo electrónico, cuáles son los que diseñan el equipo electrónico, se mandan a diseñar a China, se trae. Ese es como el modelo de negocio que estoy tratando sacarles para que puedan sacar empresas que sean altamente competitivas y que no se los coma el mercado China.

¿Objetivo con los estudiantes?

Y eso es lo que queremos llevar con el tiempo, poder sacar un producto final completamente industrial. La idea es que si a mis estudiantes se les hace una solicitud de un pedido de algo que lo puedan replicar sin problema y puedan tener tiempo de respuesta adecuados

¿Soñó con estudiar esto?

Soy ingeniero electricista. En esa época en la que decidí empezar a estudiar no existía ingeniería electricista, era ingeniería electrónica y eléctrica, allá no existía la diferencia, después fue que lo dividieron.

Lo que siempre he tenido es que siempre me ha gustado crear cosas. De hecho, yo construyo. Y siempre me ha gustado demostrar que como ingeniero soy capaz de crear. No soy de los que cree que solo teóricamente lo demuestro y que lo haga el técnico, yo creo en todas las etapas de la ingeniería, creo que uno debe ser un ingeniero integral, que sea capaz de crear un proyecto y sacarlo a delante y así como un médico es capaz de llegar a operar con los alumnos, creo que debo ser capaz

de crear equipo y mostrarles cómo puedo generar equipos. Que creo que eso es lo que nos falta a nosotros, nos falta convencer con hechos que nosotros somos papaces de crear cosas. Porque muchos de nuestros estudiantes.

Y yo he llegado a demostrarle a mis alumnos que **la teoría que la teoría y la práctica son una sola, siempre han tenido la idea que la teoría es una cosa y la práctica es otra y yo les digo que cuando eso no se da es porque falta estudiar mucho. Yo les muestro que la teoría es un concepto que deben debatir porque normalmente en el sector de Ecopetrol dicen que si no tiene práctica eso no sirve, y la falta de conocimiento teórico es lo que hace no se solucionen problemas y no sea capaz de enfrentarse a muchas cosas.**

¡Entonces es que dicen que, me tienen que poner a desbaratar el carro para yo saberlo armar y yo les digo no! Hay varias cosas, **la fundamentación teórica hace que uno sea capaz de construir muchas cosas, porque muchas cosas en ingeniería no se han construido nunca y uno es ingeniero para contruir cosas que nunca se han construido. Para hacer cosas que ya se han construido pues simplemente toma unos planos y sigue las instrucciones. Y eso es lo que de pronto no entienden que esa es una de las funciones del ingeniero, ser capaz de crear a partir del papel y pode rllugar teóricamente plasmarlo en algo físico que ese es el concepto del ingeniero que de pronto está perdido.**

De pronto el ingeniero civil sí lo tiene porque él diseñar y luego construye, lo que pasa es que empieza empíricamente a hacer cosas que no debe y por eso es que de pronto se caen los edificios.

También hay que replicar cosas, yo replico muchas cosas que ya he hecho, pero lo hago para reaprender, y en este reaprendizaje pues pego gente que para que de alguna forma se transfiera eso y se pueda crecer, pero crecer como país en el sentido en el que cómo nosotros hacemos las cosas y no decir entonces ya lo dejo botado. Yo le digo a la gente que hay que **volver a hacer esos prototipos e ir aprendiendo de esos errores**

ASPECTOS LABORALES

Director del programa: ingeniería eléctrica

Docente:

Especialización en control y especialización industrial

Maestría: en ingeniería electrónica

Investigador: con ingeniería eléctrica y electrónica

Grupo de investigación: Control Industrial de la Facultad de Ingeniería electrónica

Línea de investigación a la que pertenece:

- Automatización, Instrumentación y Control
- Control Electrónico de Potencia
- Robótica Industrial, Visión por Computador y Reconocimiento de Patrones

ANEXO B.6 FICHA DATOS DE PH.D OMAR PINZÓN ARDILA

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

DATOS: Ph.D Omar Pinzón Ardila

DATOS DE	DESCRIPCIÓN
Técnico	Ingeniero Técnico Industrial Secretaría General Técnica, España
Pregrado	Ingeniería Eléctrica Universidad Industrial de Santander - UIS Tesis: Controlador lógico programable. Diseño de Software para Programación desde un Computador Personal.
Especialista	Estudios Avanzados en Ingeniería Universidad Pontificia Comillas De Madrid Tesis: Control de la Corriente Homopolar en Inversores de Cuatro Hilos
Magister	Sistema de potencia Universidad de los Andes Tesis: Metodología para la asignación de costes en un sistema de transmisión
GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO	
Categoría Colciencias	Investigador Asociado
Línea de investigación	Control electrónico de potencia
Doctorado	Ingeniería Eléctrica: Automática e Informática Industrial. Doctor ingeniero industrial en automática e informática industrial. Universidad Pontificia Comillas De Madrid
Tesis doctoral	Compensación selectiva de armónicos mediante filtros activos de potencia.
Artículo más citado 210 veces	Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter Aplicación de un controlador repetitivo para un filtro de potencia activo trifásico http://ieeexplore.ieee.org/document/4052410/
Revista	IEEE Transactions on Power Electronics
IEEE	El Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica es una asociación mundial de ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas.
Google Scholar	20 artículos indexados en la base de datos https://scholar.google.es/citations?user=uf4LnDAAAAAJ&hl=en
LABOR UPB	
Director del programa	Director de la Facultad de ingeniería electrónica
Docente	Especialización en control y especialización industrial Maestría: en ingeniería electrónica Investigador: con ingeniería eléctrica y electrónica
Grupo de investigación	Control Industrial http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000004283
Categoría de Colciencias	C
línea de investigación	Automatización, Instrumentación y Control Control Electrónico de potencia

	Robótica Industrial, Visión por Computador y Reconocimiento de Patrones
Labor UPB	<p>Desde 1993</p> <p>Comisión de estudios UPB</p> <p>PROYECTOS</p> <p>Nombre: Proyecto para montar los equipos y las instalaciones. Plataforma en la que hoy en día se apoya la investigación.</p> <p>Sistema de conversión electrónica de potencia: único</p> <p>Fuente emuladora de un sistema solar fotovoltaico</p> <p>Convertidor electrónico de potencia</p> <p>TRABAJO COLABORATIVO</p> <p>el Centro de Desarrollo Tecnológico del gas, CDT.</p> <p>Corporación para la investigación de la corrosión CIC. UIS</p> <p>Ecopetrol: aseguramiento de medidas de transporte de gas.</p>
Experiencia	<p>Instituto de Innovación Tecnológica de Madrid, IES. Vinculación en el doctorado: trabajo en electrónica de potencia aplicada a vehículos eléctricos, hacía asesoría o proyectos o equipos para la Peugeot y para la Renault.</p> <p>Instituto de innovación tecnológica de Madrid, IES. Contratado después del doctorado: trabajo en electrónica de potencia aplicada a vehículos eléctricos, hacía asesoría o proyectos o equipos para la Peugeot y para la Renault.</p> <p>Computadoras, Redes e Ingeniería, Crisa y con Alcatel Espacio, ellos trabajaban con el tema de satélites que llevaban al espacio y sistemas de control.</p>
Reconocimientos	<p>Mejor tesis doctoral:</p> <p>Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter</p> <p>Aplicación de un controlador repetitivo para un filtro de potencia activo trifásico</p>
ventaja competitiva	Estamos intentando de que los estudiantes puedan generar sus propios productos y no dependan de una gran multinacional.
Proyección	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer en investigación esta área que es la de control electrónico de potencia - Que la Universidad responda a la tendencia de las Smart Grid o Smart Cities.

ANEXO B.7 FICHA GOOGLE SCHOLAR DE PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

GOOGLE SCHOLAR: [Ph.D Omar Pinzón Ardila](#)

GOOGLE SCHOLAR:

buscador de Google enfocado en el mundo académico que se especializa en literatura científico-académica.

Perfil de Omar:

<https://scholar.google.es/citations?user=uf4LnDAAAAAJ&hl=en>

ARTÍCULO MÁS CITADO: [Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter.](#)

<http://ieeexplore.ieee.org/document/4052410/> **.210 citado.**

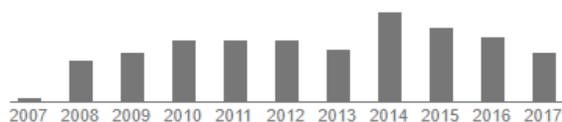
TOTAL DE CITAS: 219

Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter

Authors	Aurelio Garcia-Cerrada, Omar Pinzón-Ardila, Vicente Feliu-Batlle, Pedro Roncero-Sánchez, Pablo García-González
Publication date	2007/1
Journal	IEEE Transactions on Power Electronics
Volume	22
Issue	1
Pages	237-246
Publisher	IEEE

Description Abstract: This paper presents the detailed design, analysis, and application of the controller for a shunt active power filter based on a pulsewidth modulation dc-to-ac voltage source converter. The controller is mainly tailored to compensate harmonic currents of nonlinear loads connected to the mains. However, it can also achieve reactive-power compensation and mains-current balancing when required. The controller has a two-layer structure. The outer layer generates the current references for the inner layer. The former uses a plug-in ...

Total citations Cited by 199



Scholar articles [Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter](#)
A Garcia-Cerrada, O Pinzón-Ardila, V Feliu-Batlle... - IEEE Transactions on Power Electronics, 2007
[Cited by 199](#) [Related articles](#) [All 9 versions](#)

ANEXO B.8 GUIÓN LITERARIO DE PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Guión literario: Ph.D Omar Pinzón Ardila

El guión se desarrollará de acuerdo a los “Parámetros del guión literal”

MODELO GUIÓN
parámetros de edición
Título del capítulo:
Introducción: motivación – pasión.
Qué significa ser y hacer: Ingeniero electricista, creador, director de la facultad de ingeniería eléctrica
Le vas a hablar a tus estudiantes, y les vas a decir qué deben entender ellos, de hacer modelado matemático
¿la vida es energía?
Todo al final es energía. El control electrónico de potencia es un área de la electrónica en la que tenemos dispositivos electrónicos que me permiten intercambiar energía entre un punto y otro. Entonces como yo puedo intercambiar energía, yo puedo hacer que eso tenga diferentes utilidades. Puede ser una utilidad como un sistema de respaldo energético.
¿Qué son los sistemas de control? ¿Estrategias de control?
Sistemas de control en controlar un variable física para que mantenga ciertos parámetros, si yo quiero que esa señal suba, la señal de respuesta del Sistema de control tiene que subir, esa señal puede ser una temperatura, una velocidad.
¿Cuáles son las grandes preocupaciones de ustedes? ¿qué aplicaciones tiene?
¿Qué pasión vas a mover en ellos que los motive a hacer eso? ¿qué pasión te movió a ti?
¿para qué querer aprender a controlar las variables de energía?
Desarrollo: experiencia tenida y aplicada a la UPB. El descubrimiento que usted tuvo al investigar eso. Por qué es importante esta área
¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento? ¿qué le llamó la atención de investigar esa área? contar su experiencia
TESIS DOCTORAL: Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter
Aplicación de un controlador repetitivo para un filtro de potencia activo trifásico
el éxito que se tuvo en el momento que se hizo fue poder llevarlo a la práctica, demostrar que se podía hacer y cómo que se podía hacer. De pronto tenemos las claves para poder llevar a cabo eso.
trato de enseñar que la teoría y la práctica son una sola
analogía de, ¿estudiantes y laboratorios ahora son lo que algún día se imaginó?
¿Qué decisiones tomabas?
¿Cómo has aplicado ese conocimiento en la UPB?
¿En qué proyectos?
Conclusión: inspiración para el mundo. Tu eres un modelo. por qué ser un modelo para la ingeniería
La importancia de ser instigador y de hacer investigación
¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?
Tú eres la inspiración para muchos estudiantes, inspíralos a trabajar en esto, háblales de la inspiración que sentiste tu para tomar este camino.

La importancia de ser instigador y de hacer investigación.
 ¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?
 ¿Qué pasa cuando tu eres científico? ¿qué reto te depara cada día?
 ¿Se trata de fallar para avanzar?
 ¿Cómo podemos generar progreso? **El fin último del conocimiento es trasmitirlo**

GUIÓN POR ESPACIOS

Título del capítulo:

LABORATORIOS

PRIMER MOMENTO: a 2 cámaras

Introducción: motivación – pasión.

Qué significa ser y hacer: Ingeniero electricista, creador, director de la facultad de ingeniería eléctrica. Eres un modelo para tus estudiantes. Con base a tu línea de investigación de ingeniería eléctrica en control industrial



K 302

Frase contundente:

¿la vida es energía?
 ¿Qué pasa en esta área? Cuando te dedicas a crear como ingeniero electricista
¿qué pasión te mueve cuando trabajas en esto?
 ¿de qué se encargan ustedes? ¿De qué se trata?
 ¿Qué problemáticas atacamos o atendemos estudiando esta área?
 ¿para querer aprender a controlar las variables de energía?
 ¿Por qué el mundo o empresas los necesitan?
 ¿Cómo generar progreso?
 Reflexión de la vida

SEGUNDO MOMENTO: Mostrando su trabajo.

Desarrollo: experiencia tenida y aplicada a la UPB. El descubrimiento que usted tuvo al investigar eso. Por qué es importante esta área

La importancia de ser instigador y de hacer investigación

¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?

Tú eres la inspiración para muchos estudiantes, inspíralos a trabajar en esto, háblales de la inspiración que sentiste tu para tomar este camino.



TESIS – EXPERIENCIA - CONSEJO

¿cuál fue el éxito de su tesis doctoral?
 teoría y la práctica son una sola
 ¿cómo aplica el conocimiento o la experiencia que obtuvo en el doctorado a sus estudiantes? ¿A la UPB?
 ¿Cómo has aplicado ese conocimiento en la UPB?
 ¿En qué proyectos?
 ¿Se trata de fallar para avanzar?
 ¿Cómo podemos generar progreso?
 ¿En qué áreas pueden aplicar ese conocimiento?
 ¿Qué factor diferenciador los hace altamente competitivos?
 ¿Cuáles son las grandes preocupaciones de ustedes?

COMO INVESTIGADOR

	<p>¿Qué pasa cuando tu eres científico? ¿qué reto te depara cada día? ¿Qué se van a encontrar en este camino? ¿Qué van a encontrar contigo? ¿Qué van a aprender contigo? ¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área? PROYECCIÓN: marca UPB</p>
--	---

SALÓN

Conclusión: inspiración para el mundo. Tú eres un modelo. por qué ser un modelo para la ingeniería

A 3 cámaras

	<p>La función del ingeniero ¿Qué enseña en sus clases? ¿Cómo hacerlo? ¿En qué pensar? ¿Qué necesidad atacas? ¿qué soluciones das cuando piensas en esto? ¿qué factor diferenciador tienen sus estudiantes? ¿Cómo van a atacar el mercado? Una de las funciones claves del ingeniero es crear Crear piezas únicas, profesionales únicos</p>
---	---

HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Primer momento: a 1 cámara

Trabajando



Segundo momento: a 1 cámara

Plano detalle


<p>DOCUMENTOS, LIBROS, FOTOGRAFÍAS</p>

ANEXO B.9 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D MARYORY VILLAMIZAR

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Entrevista: Ph.D Maryory Villamizar

Duración: 13'40''

ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Doctorado: en la parte de modelado en el área de investigación de operaciones.

Es modelado matemático. Investigación de operaciones es tomar decisiones, pero a través de modelos cuantitativos no cualitativos, se enriquece con el área administrativa. **Pero nosotros lo que hacemos es tomar decisiones, pero bajo números. Entonces todo se enfoca en modelos y modelos que se enfocan en diferentes tópicos para tomar decisiones.**

Investigación de operaciones está asociado a inventarios, modelos de colas, modelos de transporte, de optimización de rutas, todo desde el enfoque de números. Y eso está enriquecido con toda la parte de modelado en estadística, univariante bivalente, multivariante desde un enfoque bayesiano y frecuentista.

Después de que llego a España, apliqué a la beca del colegio mayor la coma de España. Inicialmente viajamos con mi esposo, nos ganamos esa beca.

Después de un año **salieron las becas de formación personal investigador**, las que llaman FPI, son becas ofrecidas por el ministerio, presento mi curriculum, presento notas, exámenes, hacen exámenes de conocimiento y me gano la beca.

2. Área de trabajo: área de investigación de operaciones aplicada al área nuclear, concretamente a estrategias de mantenimiento.

Entonces es optimizar recursos humanos, recursos materiales en presencia de incertidumbres y la parte de accidentes nucleares. Era simular los accidentes nucleares para mirar las condiciones de respuesta de la central.

3. ¿Por qué se interesó por eso?

Me pareció interesante y era un reto que es diferente a producción además era todo nuevo para mí. Me pareció un reto interesante.

4. ¿Qué son centrales nucleares?

Son industrias cuyo objetivo es generación de energía. En España hay 5 centrales nucleares y yo trabajé con 2.

- Central nuclear Ascó. En España
- Central nuclear Cofrentes. En España

Era un proyecto en el que éramos 8 investigadores y cada uno nos daban un problema de cada central y debíamos enfrentarlo y atacarlo. Teníamos todas las herramientas, yo llegué a tener un computador que era de 20 núcleos, es decir que tener un computador era como tener uno en serie. Para simular un accidente nuclear se necesitan demasiados recursos porque hay muchas relaciones, no solamente las físicas de infraestructura, de tubería sino las relaciones físicas que intervienen en el proceso

5. ¿Por qué simulaban eso?

Se simula porque se necesita optimizar porque estamos en un contexto de recursos escasos entonces hay que optimizar todo, costos de recurso humano, costos de recursos materiales, costos de infraestructura, entonces había que generar la energía, pero a menor costo.

Por qué? ¿Qué es lo que pasa en España?

Que en España empezaron a salir las **energías renovables**, trabajé también con energía renovables y lo que pasaba es que ellos generaban energía a un menor costo entonces la nuclear empezó a ser desplazada porque era más económico hacerlo por un lado que por el otro. Después la nuclear se concentró en generar modelos que optimizaran los recursos y demostrar que eran competitivos porque realmente son infraestructuras que para montarlas y mantenerlas cuestan mucho dinero. Y además esa planta nuclear de España ya tiene muchos años y ya deben pensar en cómo remplazar y cómo actualizarse.

6. ¿Qué modelo planteaste?

Tesis doctoral:

Lo que primero diseñamos fue un modelo que permitía optimizar los recursos humanos y los recursos materiales en un contexto de riesgo entonces teníamos 19 mil parámetros para evaluar en un modelo de optimización.

Hicimos un modelo de optimización multicriterio con algoritmos genéticos, cuyo objetivo era minimizar los costos manteniendo la disponibilidad de los equipos

¿algoritmos genéticos?

Son unas metaheurísticas de optimización, no numérica porque ya es de alta complejidad porque eran 19 mil parámetros. Entonces ya se necesita unas heurísticas para generar una curva de Pareto y poder tomar decisiones.

EXPERIENCIA DOCTORAL

7. ¿La mejor experiencia que ha tenido?

Era un colegio mayor, un colegio subvencionado por la generalidad valenciana. Y el objetivo era dar becas a estudiantes de Latinoamérica, América, Europa y de Asia para **hacer estudios de maestría y doctorado**. La beca consistía en que nos daban alojamiento y comida, pero nosotros a cambio teníamos que dar trabajo social, entonces trabajábamos parte de nuestras horas a la semana era con comunidades menos favorecidas.

La comunidad menos favorecida más cercana era la **del barrio la coma que eran gitanos**. En los primeros años me correspondió trabajar en la brecha de manejo de computadores con la población de adulto.

Como mostrarle a ellos, cómo es un computador, que aunque uno no lo crea estando uno en Europa, había personas que no sabían qué era un computador, qué era un mouse, cómo se trabajaba, yo les enseñaba Word, Excel, power point, y axxes y a cambio **recibía la beca en el colegio**.

Fue una experiencia muy interesante, convivimos con diferentes religiones. El tener sentados africanos de la parte de Marruecos con los árabes, ellos tienen un conflicto, entonces sentarlos en una misma mesa con el conflicto que tenían sin terminar a golpes ...

Teníamos gente de Irán y de Irak, sentar a un iraní con un iraquí y hablar sobre religión.

¿Sobre religión?

Sobre religión! Increíble!

Mira teníamos charlas donde se veían la similitud que había entre la Biblia y el Corán y te sorprendes entre a la cantidad de similitudes que hay.

Entonces fue una experiencia muy bonita muy enriquecedora, conocí gente de muchos lugares. ERAMOS como 70 becarios de diferentes países, llegamos a ser hasta 23 nacionalidades en un mismo recinto. Fue fantástico conocer gente de África, llegar a entablar una amistad, enviarnos correos con personas que están en Egipto, teníamos gente de Israel.

Llegó gente a hacer su maestría cuando estábamos en plena guerra con Irán y escuchar todo lo que les pasó a ellos, es ver desde el punto de vista humano una situación que veíamos por televisión

Fue realmente muy bonito y muy enriquecedor!

¿Cómo llegaste ahí?

Llegué a la Politécnica de Valencia, solicité el cupo para el doctorado. Fui allá porque busqué el doctorado que yo quería en modelado y esta universidad la tenía.

Empecé a hacer los trámites desde Colombia, me gané el cupo para el doctorado y me fui para España.

PROYECTO UPB

8. ¿Ha implementado algún modelo acá?

Actualmente estoy en el área de investigación de operaciones como docente, entonces les planteo pequeños modelos, todo programado.

Realmente lo que yo busco acá es que los docentes tengan la competencia de programación, porque eso los va a ayudar mucho a hacer maestrías. Es muy importante programar porque cuando programas creas, cuando creas no tienes barreras

Un programa siempre tiene barreras, un software siempre te va a decir hasta dónde quieres llegar. Cuando aprendes a programar, las barreras las pones tu, saber cuánto conocimiento tienes para diseñar un programa

9. ¿Eso fue lo que te incentivó a seguir investigando sobre eso?

Sí a no tener barreras, hay que crear. Y eso hay que enseñarlo desde los muchachos desde los jóvenes, no hay que poner barreras, hay que crear, diseñar cosas a la medida. Controlando los parámetros, las medidas y las ecuaciones.

10. ¿Eso lo descubrió ya en su doctorado?

Sí allá yo salí de la UIS, afortunadamente fue una buena formación yo soy economista e ingeniera industrial. Hice mis dos carreras en simultaneo. De la UIS tengo solo agradecimiento porque las bases son muy buenas. Sin embargo, cuando uno llega allá se da cuenta que hay cosas que hay que reforzar, cosas que uno se da cuenta que hay quedarle más herramientas al estudiante y una de esas es la parte de programación.

Hay que formar estudiante muy bien preparados en esta área

11. ¿Después de ser doctora que se doctora qué aspiración la lleva a seguir adelante?

Desde el punto de vista académico, realmente llegas a ese punto y quieres realmente mantenerte y compartir ya conocimiento porque llega a un momento en el que todo lo que aprendiste quieres transmitírselo a los estudiantes.

Por lo menos yo no sabía programar cuando llegué a Europa. Ahora lo que hago es que a mis estudiantes desde el principio los enseño a programar para que no tengas ese primer totazo, entonces eso es lo primero la fundamentación.

12. ¿Qué personas te inspiraron a creer en esto?

Mi papá es un referente. Mi papa es uno de los mejores bachilleres de Colombia, siempre ha sido becado. Él es médico, cirujano pediatra de la UIS, siempre estuvo en los toques de los toques de máximo nivel.

Él siempre me enseñaba, no hay límite, el límite te lo pones tu y con la dedicación que le pongas. Entonces realmente uno siempre se incentivaba.

13. ¿Cómo crees que este proyecto de vida puede cambiar la sociedad? ¿Cómo usted como economista y cómo doctora puede lograrlo?

Se cambia la sociedad en la medida en que transmitas el conocimiento, ósea si yo dicto una clase plana en donde no les enseño herramientas que puedan servirles después de que yo ya pasé por ahí entonces poco aporto.

Yo creo que es más de transmitir lo que uno sabe.

14. ¿Le apasiona ser docente?

Sí a mí me gusta mucho la docencia y la investigación. Realmente. En ese aspecto creo que es mi área. Me ha preguntado que por qué no me voy a la empresa y es porque realmente soy feliz en la

Universidad. Para mí es la universidad soy feliz y siento que estoy en el lugar correcto, en el momento correcto a la hora correcta.

15. ¿Es la academia donde se debe generar conocimiento?

Digamos que sí. No es el único sitio, pero sí somos encargados de sembrar semillas. Por ejemplo, ahora trabajamos un proyecto con parques naturales. Montando modelos para mostrar como la sociedad está comprometida en el mantenimiento del páramo, de páramos, del área de páramos. entonces sí, uno desde la academia puede ayudar mucho a la parte social.

16. ¿en la UPB, seccional Bucaramanga qué proyecto está desarrollando en este momento?

- la clase de simulación de procesos
- proyecto de parques naturales
- proyecto de optimización de una planta de tratamientos de agua para el acueducto
- proyecto con Ecopetrol, en el cual uno tiene estudiantes y va viendo uno la evolución. Es muy vinito cuando ves tu la evolución de un estudiante, cómo es al principio y como es al final

ASPECTOS LABORALES

Categoría de Colciencias: senior

Labor: docente en pregrado y posgrado e investigadora.

Grupo de investigación: PROLOG

Línea de investigación a la que pertenece: Sostenibilidad

Información Colciencias:

<http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000009598>

Semillero: no tiene semillero

ANEXO B.10 FICHA DATOS DE PH.D MARYORY VILLAMIZAR:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

DATOS: Ph.D Maryory Villamizar

DATOS DE	DESCRIPCIÓN
Pregrado	Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander - UIS Economía. Universidad Industrial de Santander - UIS
Especialista	Modelos y Métodos de Análisis Cuantitativos para la Gestión Empresarial Universidad Politécnica de Valencia
Magister	Bioestadística Universitat De Valencia
Generación de nuevo conocimiento	
Categoría de Colciencias	Senior
línea de investigación	Modelado en el área de investigación de operaciones.
Doctorado	Estadística Bayesiana Estadística Industrial y Optimización Universidad Politécnica de Valencia
Tesis doctoral	Optimización de requisitos operacionales y mantenimiento en Centrales Nucleares considerando el efecto de las incertidumbres
Artículo más citado 22 veces	Modelado y optimización de mantenimiento integrando recursos humanos y materiales. Diciembre 2010
SCOPUS	15 artículos indexados en la base de datos https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=25724789900
LABOR UPB	
Facultad	Ingeniería industrial
Docente	Pregrado: la clase de simulación de procesos, investigación de operaciones Investigadora:
Grupo de investigación	Grupo de Investigación en Producción y Logística PROLOG http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000009598
Categoría de Colciencias	B
Líneas de investigación	Ergonomía en el trabajo Modelos de optimización Métodos cuantitativos aplicados Proyección Social Sistemas de gestión empresarial Sostenibilidad
Labor UPB	Docente en la clase de simulación de procesos Proyecto de parques naturales Proyecto de optimización de una planta de tratamientos de agua para el acueducto Proyecto con Ecopetrol
Experiencia	Central nuclear Ascó. En España

	Central nuclear Cofrentes. En España Beca de Formación Personal Investigador (FPI) Beca colegio Mayor Universitario Ingeniera Química y Nuclear, Universidad Politécnica Valencia, Spain
Reconocimientos	
ventaja competitiva	la competencia de programación en los docentes
Proyección	

ANEXO B.11 FICHA SCOPUS DE PH.D MARYORY VILLAMIZAR:

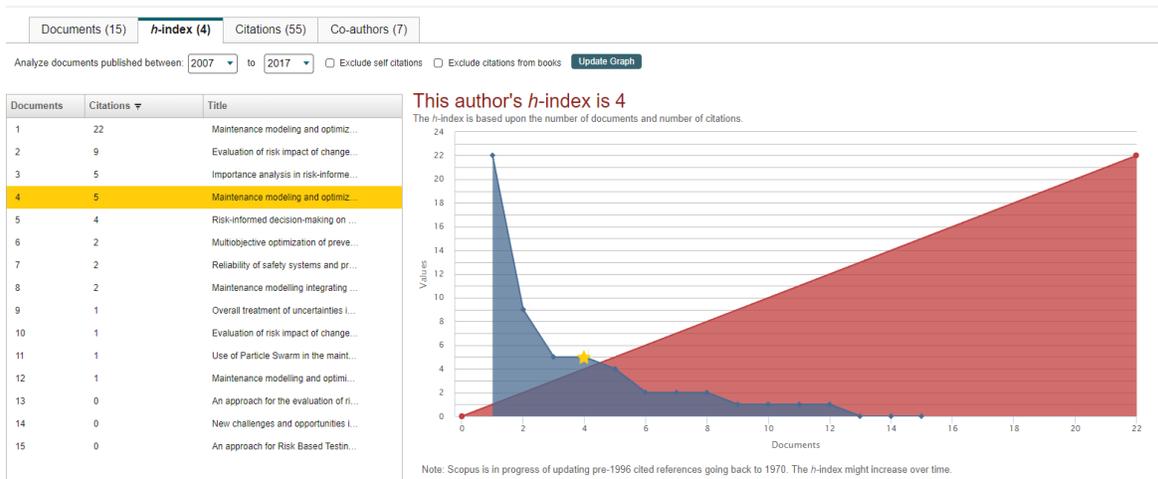
Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga
SCOPUS: Ph.D Maryory Villamizar

SCOPUS:

La base de datos más grande de literatura revisada por pares

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=25724789900>

ANALYZE AUTHOR OUTPUT



ARTÍCULO MÁS CITADO: Modelado y optimización de mantenimiento integrando recursos humanos y materiales.

Martorell, S., Villamizar, M., Sánchez, A., Clemente, G.

FACTOR DE IMPACTO: 22 CITACIONES

La planificación del mantenimiento es un tema de preocupación para muchos sectores industriales, ya que la seguridad de las plantas y las empresas dependen de ello. Tradicionalmente, la planificación de mantenimiento se formula en términos de un problema de optimización multiobjetivo (MOP) donde la confiabilidad, disponibilidad, mantenimiento y costo (RAMC) actúan como criterios de decisión y estrategias de mantenimiento (es decir, intervalos de tareas de mantenimiento) que actúan como las únicas variables de decisión. Sin embargo, el desarrollo apropiado de cada estrategia de mantenimiento depende no solo de los intervalos de mantenimiento sino también de los recursos (humanos y materiales) disponibles para implementar tales estrategias. Por lo tanto, el efecto de los recursos necesarios en RAMC necesita ser modelado y contabilizado al formular el MOP que afecta el conjunto de objetivos y restricciones. En este artículo, se proponen modelos RAMC para abordar de forma explícita el efecto de los recursos humanos y los recursos materiales (piezas de repuesto) en los criterios de RAMC. Este modelo ampliado permite explicar explícitamente cómo los criterios de decisión anteriores dependen de los parámetros básicos del modelo que representan el tipo de estrategias, intervalos de mantenimiento, duraciones, recursos humanos y recursos materiales. Finalmente, se realiza un caso de aplicación para optimizar el plan de mantenimiento de un equipo de bomba accionado por motor considerando como variables de decisión mantenimiento e intervalos de prueba y recursos humanos y materiales. © 2010 Elsevier Ltd. Todos los derechos reservados. La planificación financiera está formulada en términos de un problema de optimización multiobjetivo (MOP) donde la confiabilidad, disponibilidad, mantenimiento y costo (RAMC) actúan como criterios de decisión y estrategias de mantenimiento (es decir, intervalos de tareas de mantenimiento). como las únicas variables de decisión. Sin embargo, el desarrollo apropiado de cada estrategia de mantenimiento depende no solo de los intervalos de mantenimiento sino también de los recursos (humanos y materiales) disponibles para implementar tales estrategias. Por lo tanto, el efecto de los recursos necesarios en RAMC necesita ser modelado y contabilizado al formular el MOP que afecta el conjunto de objetivos y restricciones. En este artículo, se proponen modelos RAMC para abordar de forma explícita el efecto de los recursos humanos y los recursos materiales (piezas de repuesto) en los criterios de RAMC. Este modelo ampliado permite explicar explícitamente cómo los criterios de decisión anteriores dependen de los parámetros básicos del modelo que representan el tipo de estrategias, intervalos de mantenimiento, duraciones, recursos humanos y recursos materiales. Finalmente, se realiza un caso de aplicación para optimizar el plan de mantenimiento de un equipo de bomba accionado por motor considerando como variables de decisión mantenimiento e intervalos de prueba y recursos humanos y materiales.

© 2010 Elsevier Ltd. Todos los derechos reservados.

ANEXO B.12 GUIÓN LITERARIO DE PH.D MARYORY VILLAMIZAR:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Guión literario: Ph.D Maryory Villamizar

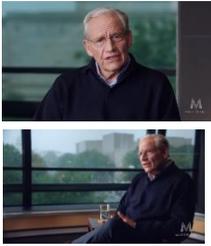
GUIÓN POR ESPACIOS	
Título del capítulo:	
CASA	
A 2 cámaras	
Introducción: motivación – pasión.	
Qué significa ser y hacer: modelado en el área de investigación de operaciones. Eres un modelo para tus estudiantes. Con base a tu línea de investigación modelado en el área de investigación de operaciones.	
	<p>PARTE A</p> <p>¿para usted cómo investigador Qué es la creación o generación de conocimiento?</p> <p>¿De qué trata su trabajo, cómo se hace en su vida diaria? ¿de qué se encargan ustedes? ¿De qué se trata? ¿Aclarar los conceptos y el trabajo?</p> <p>Pero nosotros lo que hacemos es tomar decisiones, pero bajo números. Entonces todo se enfoca en modelos y modelos que se enfocan en diferentes tópicos para tomar decisiones.</p> <p>Investigación de operaciones está asociado a inventarios, modelos de colas, modelos de transporte, de optimización de rutas, todo desde el enfoque de números. Y eso está enriquecido con toda la parte de modelado en estadística, univariante bivalente, multivariante desde un enfoque bayesiano y frecuentista.</p> <p>¿Qué impacto tiene su trabajo en la sociedad y a las empresas?</p> <p>¿Qué pasa en esta área? Cuando te dedicas a hacer modelado en el área de investigación de operaciones.</p> <p>¿qué pasión te mueve cuando trabajas en esto?</p> <p>¿Qué problemáticas atacamos o atendemos estudiando esta área?</p> <p>¿Por qué el mundo o empresas los necesitan?</p> <p>Capacidades duras: yo como persona frente a un proceso, conocimiento y blanda: carácter. Cómo equilibran esto frente a todo el proceso que significa investigar, ser científico. Nosotros nos vemos beneficiados por este tipo de profesionales</p> <p>¿Cómo generas cambio todos los días?</p>
Conclusión: inspiración para el mundo. Tú eres un modelo. por qué ser un modelo para la ingeniería	
La importancia de ser instigador y de hacer investigación ¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?	
Tú eres la inspiración para muchos estudiantes, inspíralos a trabajar en esto, háblales de la inspiración que sentiste tu para tomar este camino.	
	Consejo profesor - estudiante ¿Qué se van a encontrar en este camino?

	<p>¿Qué van a encontrar contigo? ¿Qué van a aprender contigo? Ventaja UPB</p> <p>¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?</p> <p>¿Qué pasa cuando tu eres científico? ¿qué reto te depara cada día? ¿Se trata de fallar para avanzar?</p> <p>¿Cómo podemos generar progreso?</p> <p>¿Cuáles son las grandes preocupaciones de ustedes? No hay límites Proyección UPB</p>
---	---

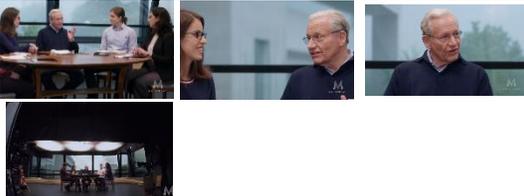
SALÓN - LABORATORIO

Desarrollo: experiencia tenida y aplicada a la UPB. El descubrimiento que usted tuvo al investigar eso. Por qué es importante esta área

Primer momento: a dos cámaras

	<p>¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento? ¿qué le llamó la atención de investigar esa área? contar su experiencia</p> <p>¿qué llegó a lograr con este conocimiento?</p> <p>¿cómo, dónde lo ha aplicado? España, Colombia, Santander, UPB</p> <p>¿a qué le dieron solución?</p> <p>¿4 proyectos desarrollados?</p> <p>RESPUESTA: 'te encuentras con...' generar cercanía.</p>
---	---

Segundo momento: a 3 cámaras

	<p>¿Qué enseña en sus clases? ¿Cómo hacerlo? ¿En qué pensar? ¿Qué necesidad atacas? ¿qué soluciones das cuando piensas en esto?</p>
--	---

TRABAJO -OFICINA

Primer momento: a 1 cámara

Trabajando



Segundo momento: a 1 cámara

Plano detalle



DOCUMENTOS, LIBROS, FOTOGRAFÍAS

ANEXO B.13 DESGRAVE DE ENTREVISTA A PH.D ARA MERCEDES CERQUERA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Entrevista: Ph.D Ara Mercedes Cerquera

Duración: 31'20''

ASPECTOS PERSONALES

1. ¿Cómo te fue en la habana?

Fue una experiencia maravillosa.

Yo estuve en la Habana en el 2005, dando una ponencia de la línea de investigación que es sobre vejes. Siempre mi tema ha sido la adultez, todo lo que tiene que ver con personas mayores, cuidadores.

2. ¿Qué te cautivó en Cuba?

En el 2005, ME CAUTIVÓ MUCHO EL MODELO CUBANO de desarrollo a nivel de vida. La gente dura mucho allá en Cuba, el índice de envejecimiento es altísimo, **la gente vive 100 años en perfectas condiciones, la longevidad es maravillosa.**

A los 100 años la gente tiene una cognición maravillosa y absolutamente normal. Uno ve un grupo en una esquina de personas de 100 años conversando ¿cuantos años hay ahí? ¡Un montón! Y además hablando mucha propiedad.

En el modelo que tienen allá, las personas se ocupan hasta sus últimos días. Entonces uno encuentra que el que te va a hacer la visita de un museo x es un señor de 85 años y él es el que te hace el recorrido y conoce la historia de viva voz. Y eso es algo muy interesante y cuando yo llegué acá me decidí a hacer allá el doctorado.

3. ¿Hace cuánto se interesó en ese tema?

Hace más de 15 años. Me empezó a llamar la atención con las asignaturas de psicología donde trataba el desarrollo de la última etapa de la vida. Sobre todo porque lo de políticas públicas no estaba muy claro, hay muchas personas mayores, el índice de envejecimiento poblacional va cambiando entonces **empezamos a mirar cosas como los estereotipos. ¿Por qué la gente tan estereotipada?**

Estereotipos en relación a la vejes, la gente tiene muchos estereotipos en contra de la vejez. Siempre la ven como una enfermedad, como imposibilidad, como un deterioro, como aquel viejito que no sirve...

4. ¿ellos mismos tienen esos estereotipos?

Ellos mismos, claro. 'Porque somos producto de una historia'

ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

Especialización

Convalidaron las dos especializaciones como si fueran una maestría

- a. Especialización en investigación clínica
- b. Especialización en investigación social.

Hice el proyecto de investigación con adulto mayor e uno de los asilos. Y hace 10 años me he ido por esa línea de trabajo.

Eso fue muy interesante porque la gente de Cuba tiene pocas opciones que tenemos los países capitalistas. Me refiero a opciones de diversión.

Allá se tiene solo playa, brisa y mar e inteligencia. Entonces ellos se dedican a actividades culturales como el teatro, el cine, festivales de cine, la danza, la cultura y la educación. Entonces la gente allá es muy educada en ese sentido y la gente si no estudia es porque no quiere, entonces allá usted puede estudiar gratis, maestrías doctorados.

El otro punto ya es el económico, el socialista que en este momento ay no impera ye s muy complicado para ellos.

En ese sentido uno queda aterrado de ver la gente como conoce. Porque ellos tienen poca tecnología, tienen pocos momentos para conectarse, pero cuando se conectan son muy productivos. Increíble que esa gente con tan pocos recursos y sean tan buenos. Imagínate si tuvieran muchos recursos.

Eso me impactó. Me preguntas cómo me fue en Cuba y realmente es una isla de contrastes

- ¿Tú conoces la habana?
- No
- Es una isla de contrastes, porque tuve la oportunidad de estar en los mejores hoteles que son hechos para turistas, pero también estuve como estudiante, en una casa de estudiantes. Entonces no parece que fuera la misma isla son dos islas diferentes.

Soy una persona que me le mido a todo. Si yo estoy donde tenga que estar, estoy bien y no me incomoda. Si estoy en un hotel 5 estrellas pues estoy y tampoco me incomoda

Desde la comida, la alimentación, la restricción que hay en todo sentido. Allá tienes un salario muy bajo y la capacidad económica de la gente es tan baja que no puedes tener acceso a cierto tipo de alimentos.

Por ejemplo, tienen las dos monedas, una que es para los extranjeros o para esos turistas y la moneda cubana, el peso cubano que un dólar equivale a 10 pesos cubanos. Y este peso cubano es el que tiene acceso a la economía cubana. Entonces si tu quieres comprar una mermelada debes comprarlo en dólares.

A ellos le pagan lo que equivale a 20 dólares mensuales

Pero en cuanto al tema de salud. La medicina tiene su especialidad en cada esquina. Y allá tu vas con un dolor de estómago y si deben sacarte una radiografía, te la hacen en seguida.

Entonces son los contrastes. Porque sí tienes 20 dólares pero no tienes que hacer fila para exámenes, no tienes que esperar un mes para la cita

Es que tu vas... bueno es que es como tan interesante esa historia porque se ha como desperdiciado ese parte porque si te duele una muela te hacen todos los estudios que sin importar cuantas veces vayas.

Entonces la salud es buena porque hay mucho diagnóstico previo, no es que tengan la última tecnología, pero si tú tienes una prevención. Entonces si tú tienes una prevención frente a cualquier patología, como por ejemplo cáncer de seno, entonces hay un mínimo el riesgo porque hay una prevención grandísima.

Pero claro, ya al ver el mundo capitalista, uno dice, quiero ir a comerme una pizza. Pero de dónde vas a sacar si solo tienes 20 dólares al mes. Entonces tienes que convivir con eso.

5. Desde su percepción, ¿usted cree que la tasa de envejecimiento y de longevidad sea más alta?

Sí claro es una relación totalmente directa, porque la gente se siente medio enferma y ya va. No necesita llegar al estado avanzado al que llegamos en nuestro país, por ejemplo, donde la gente ya es para lo último, no le dan ni siquiera para la quimioterapia. Allá si alguien tiene una patología crónica, el Estado se encarga de darle un bono que es para la alimentación.

Doctorado

Doctorado en ciencias psicológicas, le dan a uno la formación en eso, la parte filosófica.

Un doctorado son exámenes tras exámenes, sustentaciones y sustentaciones, defensa contra defensa. Está el tema troncal, y el tema que tu investigas que lo asocias con lo troncal. Entonces en esa primera defensa que era la parte filosófica tenía 2 opciones irme por la filosofía pura o irme por el tema de cuidadores. Y la bioética.

Desde ese momento estoy trabajando en los cuidadores de pacientes con alzheimer

6. Enfoque del trabajo: Ahí mi primera disertación filosófica frente a la En bioética del cuidado de pacientes con alzheimer.

7. ¿Cuál fue su aporte?

No solamente se debe cuidar al paciente con alzheimer, sino que se debe cuidar al cuidador. Porque se enfocan a cuidar el paciente, pero el cuidador nadie lo mira.

8. ¿Eso no se había estudiado antes?

Se había estudiado, pero no desde la psicología.

Ósea el cuidado de pacientes con alzheimer lo ha tenido en la cabeza enfermería, porque ellos han creído que esa parte de cuidar le corresponde a enfermería y resulta que también el cuidar es la parte emocional



Entonces te contaba una experiencia de una cuidadora, hace poco de un grupo focal que tuvimos...

- ¡Es que hay pa' hablar de cuidadores todo lo que tu me quieras preguntar en la vida!

Ella está cuidando hace 3 meses a su mamá que tiene alzheimer. **El cuidador tiene que dejar toda su vida para cuidar de la persona que tiene alzheimer. Su trabajo y todo.** En el grupo focal decía que, por cuidar a su mamá, se me murió su papá. Porque mi papá era el cuidador de mi mamá. Mi mamá sigue con alzheimer, pero a mi papá lo descuidamos tanto que se nos murió. Le dio un infarto.

Y no lo dice así con ese sentimiento, y ahora que hace tres meses cuido a mi mamá, me doy cuenta el descuido que tuvimos con mi papá.



9. Tesis doctoral:

Hice un programa de intervención con cuidadores de pacientes con alzheimer. Los 4 años trabajando en la caracterización de los cuidadores, en el diseño del programa, en la aplicación, creación y validación del programa y ahora se está publicando y ya se puede replicar.

- Se llama programa pirca (programa de intervención en residencia para cuidadores de alzheimer)

10. ¿Eso ya se ha aplicado?

Sí se ha aplicado en una población de cuidadores acá en el **Instituto de Vida y Familia de la UPB, que queda en Bucaramanga. Allá van los cuidadores y se hace trabajo con ellos.**

Se convocaron, se hizo el programa y se desarrolló u ahora los estudiantes en práctica de psicología van a seguir aplicando el programa a otros cuidadores porque lo requieren mucho.

Tenemos dos institutos:

- Instituto de vida y familia
- Centro de Producción Social de Piedecuesta

11. Fortaleza personal y profesional: **defendí mi tema y ahora lo aplico y lo veo aplicar.**

Actualmente estamos haciendo que cada semestre haya un practicante de psicología que esté trabajando con cuidadores y sobre todo en cuidadores enfocados a pacientes con alzheimer, que son los que más se ven afectados

12. Usted por tratar el tema del adulto mayor, abordó el tema del alzheimer. ¿por qué pasó eso?

Porque cuando uno aborda los adultos mayores, empieza a ver que hay enfermedades que sí generan dependencia, no todas las personas mayores generan dependencia, pero sí un gran número.

Empezamos a mirar cuales son los que tienen mayor dependencia que requieran de un cuidador y concluimos que la que más requiere es el alzheimer. Que es la más complicada.

Yo caractericé 101 cuidadores, que es muy difícil llegar a esa muestra. Y coincidía con todas las investigaciones del mundo. Coincidía en que eran en su mayoría mujeres, mayores de 50 años, llegando casi a una etapa complicada, hijas, que han dejado su trabajo en una etapa productiva de la vida y han dejado todo por cuidar a su familia.

13. ¿Conoce causas principales que generen el alzheimer?

Hay una clasificación a nivel del cerebro que es una encima, que es la **Beta amiloide que se calcifica**. Esa encima hace que se pueda pasar muy bien las ondas cerebrales, la información pasa fluidamente. Cuando esa encima se calcifica, pues la información empieza a quedarse atascada, en términos coloquiales.

El cerebro es una red, y se va calcificando esa red entonces ya no hay la misma conexión de antes que había en el cerebro. El cerebro te conecta absolutamente todo, para hablar, para moverte, **para respirar para amar**, para todo.

Al no haber esa conexión, dejo de caminar, dejo de camina porque la persona en la última etapa del alzheimer se le olvida hasta comer, se le olvida vestirse por eso.

En la academia...

Como ya saben qué encima es, están en el proceso de evitar que se calcifique. Por eso están hablando de estilos de vida, alimentación, genética...

14. ¿En algún momento pensó que el alzheimer le podía afectar su vida?

No, pero se acercó. Mi suegra por ejemplo tuvo alzheimer y murió de otra enfermedad asociada al alzheimer.

No, no, no que susto... jajajaja

El alzheimer que **es una patología que es bastante compleja** y se presta para mucha broma. Cuando a alguien se le olvida... le dicen que ya le llegó el alemán ero eso es delicadísimo porque es una enfermedad muy compleja.

Porque hay varios tipos de demencia, está la demencia senil la demencia vascular y la demencia tipo alzheimer y **se ha encontrado en la literatura que de las tres la más complicada es el alzheimer por los cambios conductuales y emocionales que tiene. La persona va perdiendo toda su orientación de persona en tiempo y espacio, llega un momento en el que queda perdida.**

15. ¿Pierde uno la personalidad?

Sí claro, todo.

16. ¿ya no es quien era?

Claro

“ En el día internacional del alzheimer presentamos una película que se llama ¿y tú quién eres? Lindísima porque narra todo lo que te estoy contando, es española.

Se puede hacer de pronto una conexión a esa película. Porque cuenta la historia de una joven que cuida de su abuelo, decide dejar su carrera y dejar todo por cuidar a su abuelo. Hasta cuando llega le llega la segunda fase del alzheimer al abuelo, que es cuando el ya no sabe quién es él, con quién está o quién lo rodea, el abuelo le dice a ella ¿y tu quién eres? ”

Entonces imagínate el trauma para la chica de que su abuelo no la reconoce. En ese momento la gente se desconecta. Entonces ya no hay conexión de absolutamente nada, no hay conexión con la vida.

el sufrimiento lo lleva el cuidador, porque la persona está ahí peor no sabe quién es él, él está en su mundo, pero el que está consiente es el que más sufre

17. ¿Qué satisfacción le queda de haber dedicado la vida a la investigación? si usted decidió hacer un doctorado es porque existe una pasión por el preguntarse...

Sí! Me encanta, me encanta, me encanta! No, me encanta!

Yo ahora estoy en este cargo de decanatura, es administrativo. Dios le da a uno espacios diferente, lo pone en el lugar donde está, uno no está donde está porque es el azar sino porque, pues yo creo, personalmente creo que sí hay un dios y ese dios nos orienta, nos guía.

Pero si a mí me dicen investigar, amo investigar, entonces yo me quedo, yo sigo con los muchachos transmitiendo esa investigación.

Es un afán por preguntarse, por querer saber, por poder saber, más y poder reconocer. Casi que uno es más innato en la medida en que quiere saber más allá de lo que está escrito. Corroborar, constatar toda la información que llega a nuestras manos.

La satisfacción es ahora con el tema mucha, si se ha impactado a 3 o 4 personas pues maravillosa, pero creo que la investigación con el componente social, es un trabajo colaborativo, no es individual y debe tener un componente social. Es decir, si la investigación del laboratorio tiene que hacerse. Que uno se involucre en la sociedad con esa investigación y que tenga un impacto también social.

Por ejemplo, yo puedo hacer investigación en laboratorio, que de hecho se hace en neurociencia que es totalmente valida porque esa investigación se pasa a investigación aplicada, entonces no la demerito, porque la investigación debe ser más aplicada, entonces yo puedo trabajar con ratas

mucho tiempo, y obviamente respeto el trabajo de la persona, pero que la investigación sea mucho más aplicada.

Me genera también mucha satisfacción a nivel cognitivo personal, cuando uno investiga y sigue y sigue, uno no se atrasa, uno ve que avanza mucho cognitivamente, uno ve que, en relación con personas de la misma edad, uno va mucho más allá. Y eso no es por presunción. y no es que uno sea más inteligente que potros, es que uno desarrolla la capacidad de asombrarse de, de no comer entero, del por qué?

ASPECTOS LABORALES

- **Categoría de Colciencias:** asociado
- **Labor:** docente en pregrado y postgrado e Investigadora.
- **Grupo de investigación:** Psicología Clínica y de la Salud

Línea de investigación:

- Medición y evaluación psicológica

Información Colciencias: XXX NO TIENE

- **Semillero: estudiantes de pregrado**
 - Semillero de Investigación Calidad de Vida en la Tercera Edad (CDTE). Año de creación 10/08/2011

El semillero ha tenido muy buenos resultados, tu investigas y hemos tenido ponencias nacionales e internacionales. Eso también es satisfactorio, que tu llevas a otros y logro que se vinculen y sigan lo que yo he hecho. Algunos de los que han sacado 5 en la tesis están en la especialización en clínica, otros están en la maestría, otros ya vienen detrás y ya son asesores de práctica.

Satisfacción también es eso, el poder ir no yo sola, porque uno no va solo, va con un grupo. Entonces cuando yo investigo y escribo pues el conocimiento no solo se queda en mí sino que lo transfiero con las personas que trabajan conmigo. Y ahora las personas que trabajan conmigo ahora son más chuchillas que yo entonces. las que fueron jóvenes investigadoras ahora son docentes de aquí, una chica que me remplazó en la materia de desarrollo, ella ahora es más cuchilla que yo. Entonces uno dice uy miré lo que formé aquí.

“Yo trabajo con la tercera edad, pero creo también en el joven. Yo pienso también que debe haber una sociedad para todas las edades, ósea no podemos ni peyorizar ni tampoco elevar ninguna edad

Si yo digo que los jóvenes son los woao, pero tienen sus cosas, que los mayores son los woao, pero tienen sus cosas.

Esa es mi postura, creo que en todo sentido debe haber una inclusión, una sociedad que incluya todas las edades, donde incluya al joven, al viejo, porque el viejo le da la experiencia

al joven, pero el joven tiene la viveza, la agilidad, el vamos a hacerlo y el viejo le dice no espera. Entonces hay un equilibrio.

Entonces no se trata de saquemos que saquemos a este porque está muy viejo y metemos a todos los jóvenes, no espere porque entonces la experiencia de dónde la saca, y si deja a todos los viejos entonces todo el mundo se vuelve bobo y dónde está la alegría y la juventud.

Entonces yo veo eso, así trabaje con viejos yo vinculo a los jóvenes porque esa es la manera.



18. ¿Que la ha inspirado a seguir?

Seguir en la línea, seguir aquí investigando, ahora estoy en Colciencias que es nuestro ente regulador, en investigación estoy en asociado, entonces mi aspiración es llegar a lo último que es Senior en cuestión de lo legal. Qué en esa categoría porque me falta trabajar en tesis doctorales porque aquí no hay doctorados.

Entonces estamos tratando de traer un pasante de doctor de la Habana, para yo poder dirigirle la tesis doctoral.

Y seguir pensando y trabajando sobre la línea, hacer algo diferente con la educación, pero siempre con mayores.

Colciencias que es un ranquin nacional e internacional

19. ¿Qué significa para ti ser decana?

Es un reto, ya se está terminando el año, pero es tener una mirada diferente desde otra escala de la universidad ...

Todas las universidades aportaron desde su esencia.

ANEXO B.14 FICHA DATOS DE PH.D ARA MERCEDES CERQUERA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

DATOS: Ph.D Ara Mercedes Cerquera Córdoba

DATOS DE	DESCRIPCIÓN
Pregrado	Psicología. Pontificia Universidad Javeriana
Especialista	Especialización En Teoría Métodos Y Técnicas Universidad Industrial de Santander – UIS Especialización En Psicología Clínica Universidad De Los Andes - Uniandes
GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO	
Categoría de Colciencias	Investigador Asociado
línea de investigación	Psicología Clínica y de la Salud
Doctorado	PSICOLOGIA UNIVERSIDAD DE LA HAVANA
Tesis doctoral	programa de intervención en resiliencia para cuidadores informales de pacientes con demencia tipo alzheimer en Bucaramanga, Colombia (pirca)
Artículo más citado 51 veces	Sobrecarga en cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer . Junio 2012. https://search.proquest.com/openview/8482d8c845a868412492b31e190f401c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2042729
GOOGLE SCHOLAR	59 artículos indexados en la base de datos https://scholar.google.es/citations?user=oLyFjFsAAAAJ&hl=es
LABOR UPB	
Facultad	Psicología
Labor UPB	Decana de la escuela de Ciencias Sociales Instituto de Vida y Familia de la UPB en Bucaramanga : programa aplicado en una población de cuidadores Centro de Proyección Social en Piedecuesta : área de psicología Docente en pregrado y postgrado e Investigadora. Pregrado : Investigadora en el grupo de investigación Semillero pregrado : Semillero de Investigación Calidad de Vida en la Tercera Edad (CDTE). Año de creación 10/08/2011
Grupo de investigación	Psicología Clínica y de la Salud http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000001939
Categoría de Colciencias	A
Líneas de Investigación	1. Calidad de vida en la Tercera Edad 2. Estilos de Vida Saludable 3. Medición y Evaluación Psicológica 4. Psicología de la Salud 5. Salud Mental 6. Vida de Familia
Experiencia	10 años de experiencia en la línea de investigación con el adulto mayor

Reconocimientos	Fortaleza personal y profesional: defendí mi tema y ahora lo aplico y lo veo aplicar
ventaja competitiva	la competencia de programación en los docentes
Proyección	entonces mi aspiración es llegar a lo último que es Senior en cuestión de lo legal.

ANEXO B.15 FICHA GOOGLE SCHOLAR DE PH.D ARA MERCEDES CERQUERA

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

GOOGLE SCHOLAR: [Ph.D Ara Mercedes Cerquera Córdoba](#)

GOOGLE SCHOLAR:

buscador de Google enfocado en el mundo académico que se especializa en literatura científico-académica.

Perfil de Ara:

<http://bit.ly/2nFKVpp>

ARTÍCULO MÁS CITADO: programa de intervención en resiliencia para cuidadores informales de pacientes con demencia tipo alzheimer en Bucaramanga, Colombia (pirca).

http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/943/Art_CerqueraCordobaAM_SobrecargaCuidadoresPacientes_2012.pdf?sequence=1 **51 veces citado**

TOTAL DE CITAS: 222

Sobrecarga en cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer [PDF] de repositoriocdpd.net
Full View

Autores Ara Cerquera, Francisco Granados, Ana Bultrago

Fecha de publicación 2012/1/1

Revista *Psychologia: avances de la disciplina*

Volumen 6

Número 1

Páginas 35

Editor Universidad de San Buenaventura, Bogotá

Descripción Abstract Este estudio tuvo como objetivo determinar los niveles de sobrecarga que presenta una muestra de cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer. La muestra fue seleccionada por conveniencia, la cual debería tener como labor principal el cuidado y mantenimiento de algún familiar que padezca esta enfermedad. Se evaluaron 52 cuidadores, sin distinción de edad, género, raza o religión. La evaluación de la sobrecarga se hizo a partir de la Escala de Sobrecarga del Cuidador Test de Zarit, la cual busca identificar el nivel de sobrecarga. Simultáneamente se organizaron los datos sociodemográficos y se analizaron a través del programa estadístico SPSS version 1.9. Los resultados arrojaron que el 65.4% no presenta sobrecarga, el 17.3% presenta sobrecarga leve y el mismo porcentaje presenta sobrecarga intensa. Se determinó que los datos ...

Citas totales Citado por 51

Artículos de Google Académico [Sobrecarga en cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer](#)
A Cerquera, F Granados, A Bultrago - *Psychologia: avances de la disciplina*, 2012
Citado por 51 Artículos relacionados Las 12 versiones

ANEXO B.16 GUIÓN LITERARIO DE PH.D ARA MERCEDES CERQUERA

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

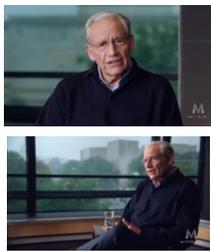
Guión literario: Ph.D Ara Mercedes Cerquera Córdoba

Esto es una reflexión de vida aplicada al área de experticia del investigador, no una entrevista.

Argumento: nacimos para inspirar el mundo

Método inductivo: de lo general a lo particular

GUIÓN POR ESPACIOS	
Título del capítulo:	
CASA	
A 2 cámaras	
Introducción: motivación – pasión.	
<p>Qué significa ser y hacer: dedicar la vida a la investigación desde la psicología, enfocado a cuidadores de pacientes con alzheimer.</p> <p>Eres un modelo para tus estudiantes. Con base a tu línea de investigación, el adulto mayor, enfocado a cuidadores de pacientes con alzheimer.</p>	
	<p>PARTE A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué la psicología necesita abordar esta problemática que usted intervino con su investigación? ¿Y no la enfermería? 2. ¿qué pasión te mueve cuando trabajas en esto? 3. ¿Qué problemáticas atacamos o atendemos estudiando esta área? ¿Cuáles son las grandes preocupaciones de ustedes en esta área? 4. ¿Por qué el mundo o empresas los necesitan? 5. ¿Por qué la ciencia necesita investigar esto? <p>PARTE B: Frase contundente: mirada fija en la cámara</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué les dices a ellos? Público para generar apropiación 2. ¿Qué pasa en esta área? ¿qué significa trabajar con el adulto mayor? 3. Cuando te dedicas a trabajar con cuidadores de pacientes con alzheimer.
Conclusión: inspiración para el mundo. Tú eres un modelo. por qué ser un modelo	
La importancia de ser instigador y de hacer investigación	
¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?	
Tú eres la inspiración para muchos estudiantes, inspíralos a trabajar en esto, háblales de la inspiración que sentiste tu para tomar este camino.	

	<p>Consejo profesor - estudiante ¿Qué se van a encontrar en este camino? ¿Qué van a encontrar contigo? ¿Qué van a aprender contigo? Ventaja UPB ¿por qué ser un modelo en esta área del conocimiento? ¿Por qué investigar en esta área?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué pasa cuando tu eres científico? ¿qué reto te depara cada día? - ¿Se trata de fallar para avanzar? - ¿Cómo podemos generar progreso? - ¿Cuáles son las grandes preocupaciones de ustedes? - Proyección UPB, Ventaja competitiva.
<p>Desarrollo: experiencia tenida y aplicada a la UPB. El descubrimiento que usted tuvo al investigar eso. Por qué es importante esta área</p>	
<p>Primer momento: a dos cámaras</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál fue el éxito de su tesis? 2. ¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento? ¿qué le llamó la atención de investigar esa área? contar su experiencia 3. ¿Cómo fue aplicado este conocimiento fuera y dentro de la Universidad? Su proyecto de Instituto de Vida y Familia de la UPB 4. El fin último de dedicar la vida a la investigación? La experiencia y la transferencia de conocimiento 5. ¿qué le llamó la atención de investigar esa área? contar su experiencia 6. ¿qué llegó a lograr con este conocimiento?
<p>Segundo momento: a 3 cámaras</p>	
	<p>¿Qué enseña en sus clases? ¿Cómo hacerlo? ¿En qué pensar? ¿Qué necesidad atacas? ¿qué soluciones das cuando piensas en esto?</p>
<p>TRABAJO -OFICINA</p>	
<p>Primer momento: a 1 cámara</p>	
<p>Trabajando</p>	



Segundo momento: a 1 cámara

Plano detalle



DOCUMENTOS, LIBROS, FOTOGRAFÍAS

ANEXO C.1 EL PERSONAJE - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Propuesta fotográfica - EL PERSONAJE: Ph.D Omar Pinzón Ardila

EL PERSONAJE:



CARACTERIZACIÓN:

Hombre, blanco, alto, ojos oscuros, entre los 40 y 50 años de edad. Su aspecto es saludable; tiene un tono de voz grueso y muy firme. Se viste habitualmente formal

En el acercamiento que se ha podido tener desde la primera entrevista se podría describir como alguien carismático, jocos, alegre, dispuesto, colaborativo, ordenado, líder, propositivo. Coherente en su forma de pensar con su carácter personal, en aspectos laborales, pues se describe acciones, proyectos y metas que se ha propuesto y las ha logrado, se ve una persona emprendedora, dedicada, enfocada y con amor a lo que hace.

ANEXO C.2 PROPUESTA FOTOGRÁFICA - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Propuesta fotográfica: Ph.D Omar Pinzón Ardila

EPACIOS: Laboratorios, salón, Herramientas de trabajo y oficina o casa.

LABORATORIOS

En su trabajo

PRIMER MOMENTO: (talk to me). laboratorio de instrumentación 302.

A 2 cámaras: Luz suave: fuertes contrastes, detalles, sombras



Cámara 1

Plano medio corto

Ángulo frontal

Profundidad de campo



Cámara 2

Plano medio

Ángulo diagonal

Profundidad de campo

SEGUNDO MOMENTO: Mostrando su trabajo. Creador de laboratorios de la U
2 cámaras (talk to me). Luz suave: fuertes contrastes, detalles, sombras. **spot light**



Cámara 1

Plano general

Angulo frontal

Foco direccionado



Cámara 2

Plano medio

OFICINA

1 cámara (Talk with us). Luz suave: fuertes contrastes, detalles, sombras

Entrando o recorriendo el lugar donde se desenvuelve



Cámara 2
Plano general



Cámara 1
Primer plano
Plano detalle

SALÓN

TERCER MOMENTO: A 3 cámaras (**Talk with us**). Interacción con estudiantes. **Luz suave:** fuertes contrastes, detalles, sombras



Cámara 2
Plano americano
Ángulo frontal



Cámara 1
Plano medio

Profundidad de campo

HERRAMIENTAS DE TRABAJO

PROTOTIPOS: spot light. **Luz dura:** destacar los contornos y las formas. 3 fuentes de luz

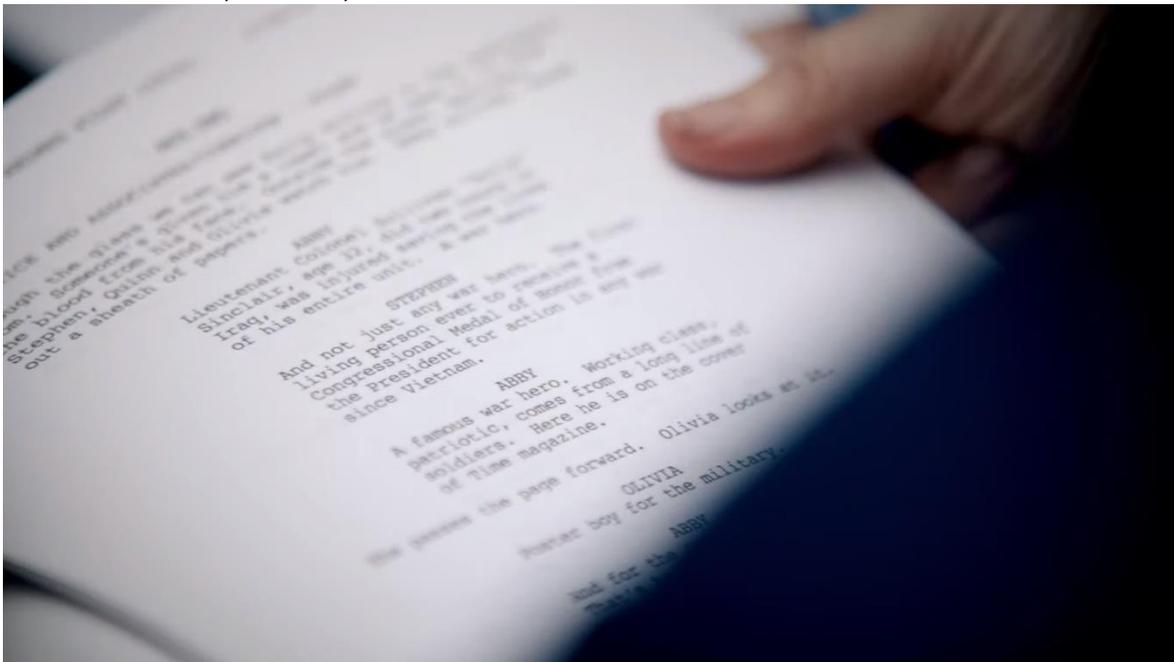


Cámara 1
Primer plano
+ Plano detalle

HERRAMIENTAS



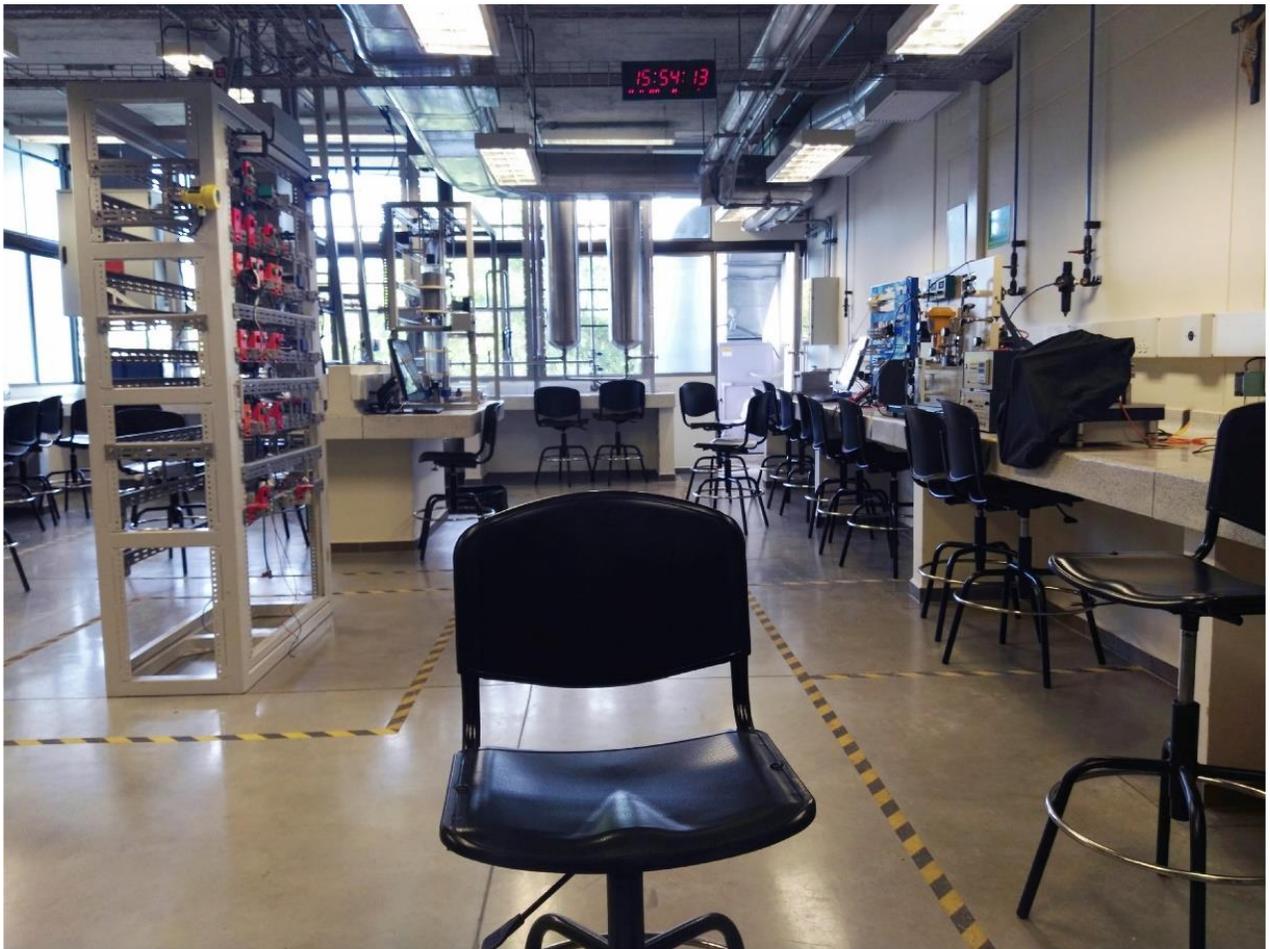
Estudiando: teoría, formulas, lectura.



ANEXO C.3 PALETA DE COLORES - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN K 302

PALETA DE COLORES



LIGHT



MEDIUM



DARK

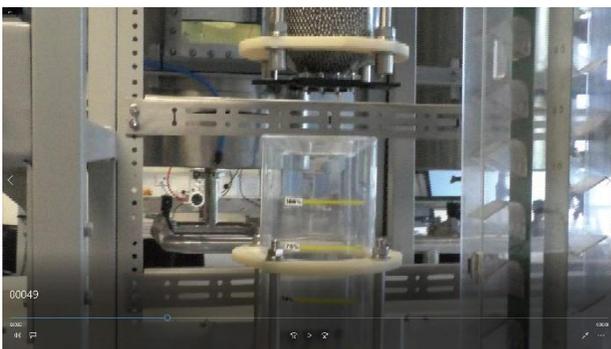
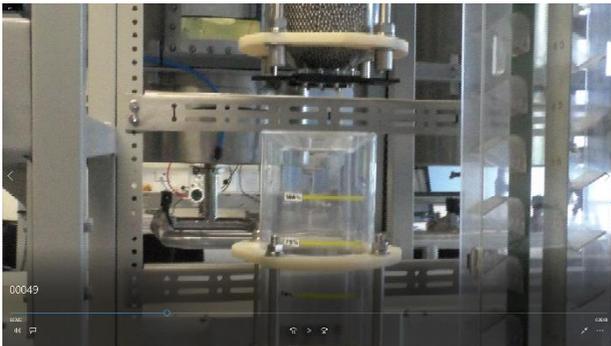
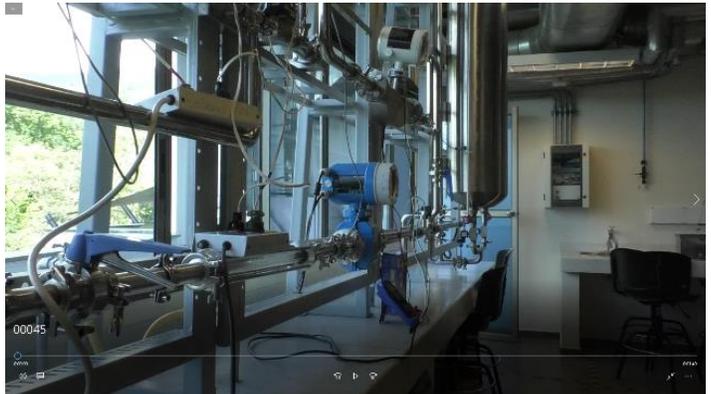
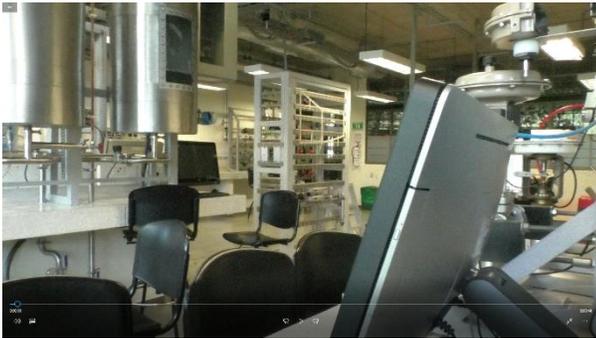


GENERAL ESPECTRUM

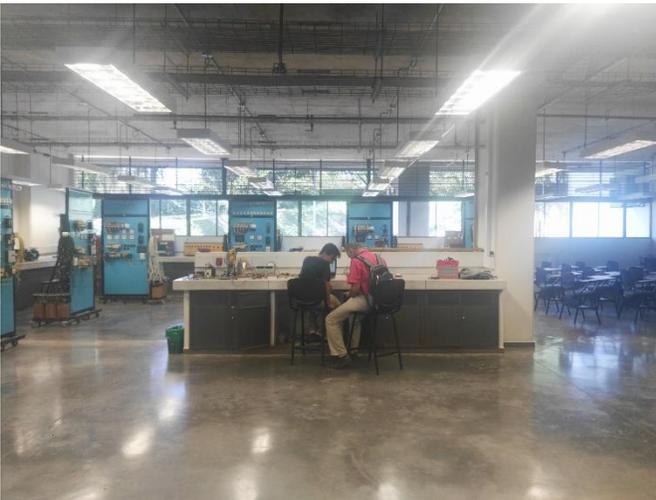


ANEXO C.5 SCOUTING DE LOCACIONES - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

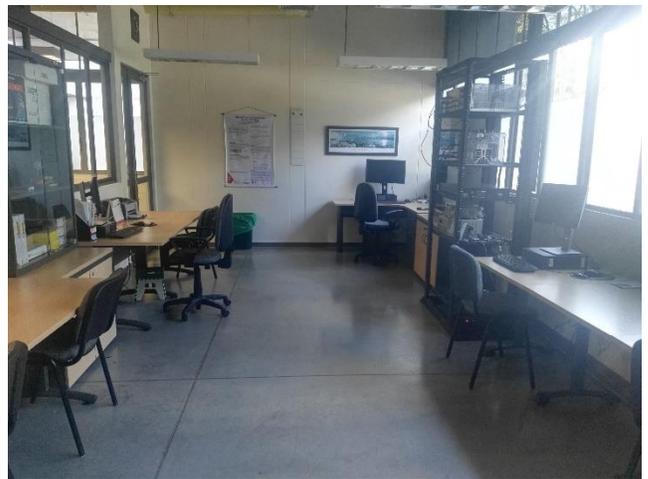
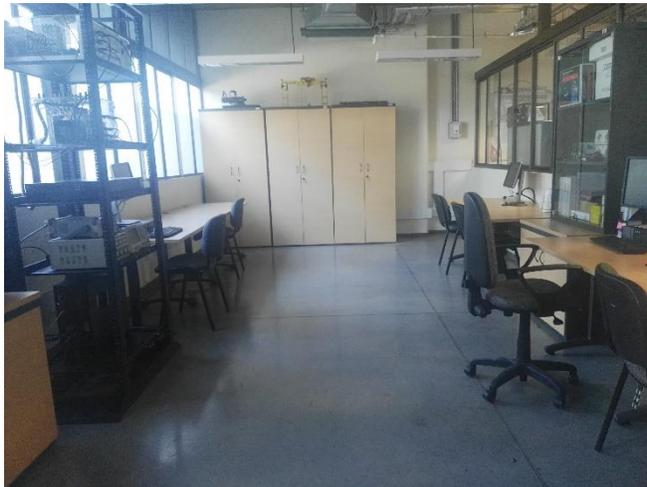
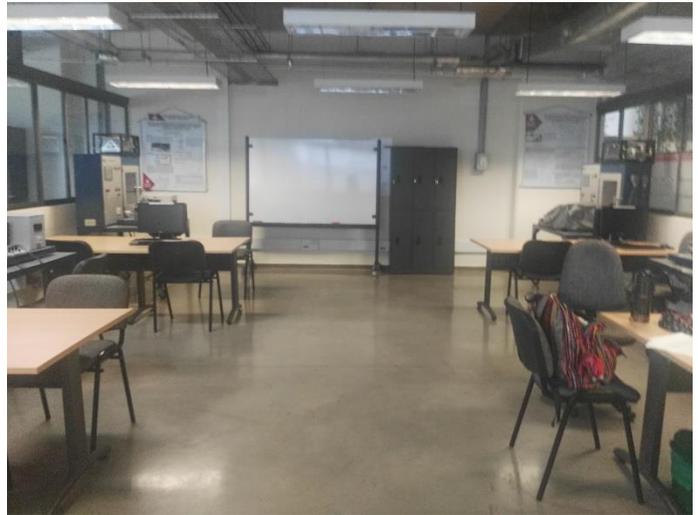
LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN K 302



LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y CONTROL K 101



LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL K 102



ANEXO C.5 EL PERSONAJE - PH.D MARYORY VILLAMIZAR:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Propuesta fotográfica - EL PERSONAJE: Ph.D Maryory Villamizar

EL PERSONAJE: en su entorno laboral.



CARACTERIZACIÓN:

Es una mujer con una estatura como de 1.80, trigueña, robusta, de pelo ondulado. Tiene ojos oscuros y es pecosa. Su postura es recta. Tiene un timbre de voz medio, no muy agudo pero tampoco muy grueso, amable y con mucha seguridad al hablar .

Usa un lenguaje muy técnico y muy especializado, es muy concreta en cada respuesta. Tiene una personalidad muy propositiva, es seria pero también muy amable, tiene siempre mucha disposición y un carácter muy definido. De acuerdo con su trayectoria académica se caracteriza por ser muy constante y emprendedora, sus compañeros de trabajo, colegas y estudiantes la definen como una persona muy persistente en lograr sus metas y así mismo en enseñarle a la gente ser así en su trabajo.

Lugar de trabajo: actual

- En campo con el ICP. Ecopetrol
- UPB: dictando clases, en laboratorios de las instalaciones, en reuniones con administrativos o docentes investigadores.

ANEXO C.6 PROPUESTA FOTOGRÁFICA - PH.D MARYORY VILLAMIZAR:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

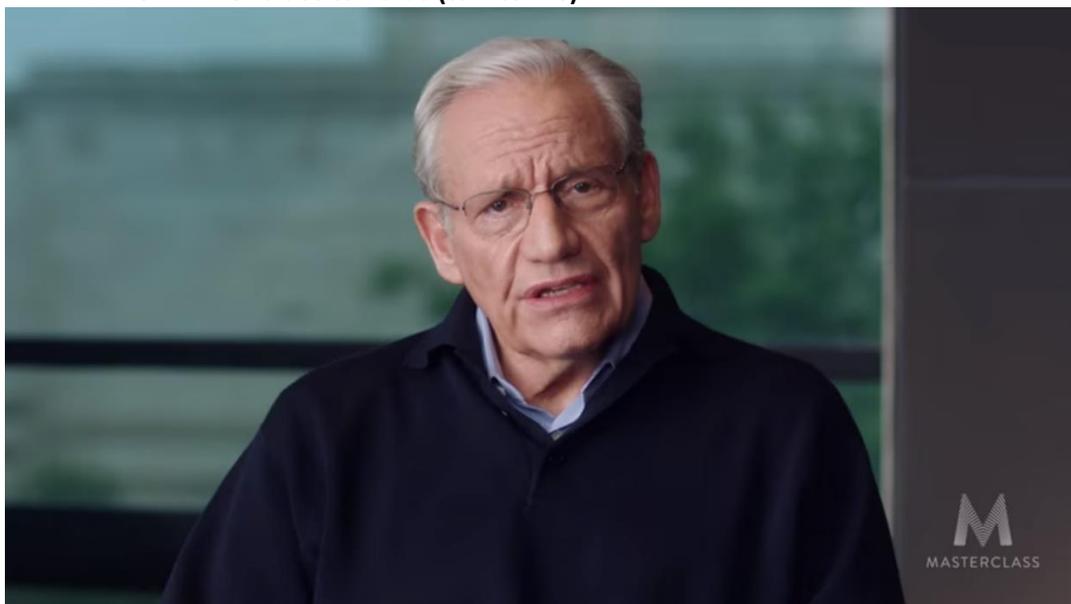
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Propuesta fotográfica: Ph.D Maryory Villamizar

EPACIOS: salón, oficina y casa. Documentos y fotografías.

SALÓN

PRIMER MOMENTO: a dos cámaras.(talk to me)



Cámara 1

Plano medio corto

Ángulo frontal



Cámara 2

Plano medio

Ángulo diagonal

+punto vista subjetivo: que el investigador mire de vez en cuando a la cámara, como si esta fuese un sujeto más a quién le habla

SEGUNDO MOMENTO: a 3 cámaras. **(Talk with us).** Interacción con estudiantes



cámara 1

Plano general

Ángulo frontal



cámara 2

Plano americano

Ángulo diagonal

+punto vista subjetivo



cámara 1
Plano medio corto
Ángulo frontal



Cámara 3
Plano medio corto
Ángulo diagonal
+punto vista subjetivo



Cámara 2
Plano medio
Ángulo diagonal

CASA

A 2 cámaras



cámara 2
Plano medio
Ángulo diagonal
+punto vista subjetivo



cámara 1
Plano medio
Ángulo frontal

OFICINA
Doing

Primer momento: trabajando

A 1 cámara



Plano medio
Ángulo perfil
Voz en off



Plano medio
Ángulo diagonal
Voz en off



Plano medio
Ángulo dorsal
Voz en off

Segundo momento: Plano detalle

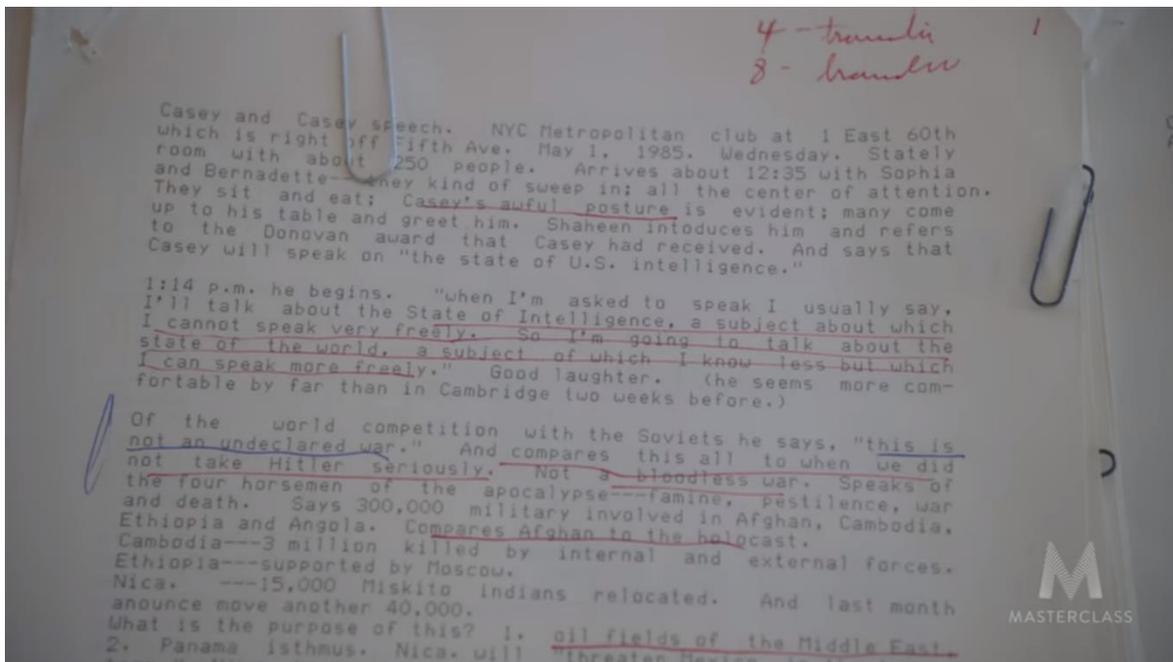
DOCUMENTOS

Interacción con herramientas de trabajo



Plano detalle

Voz en off



Plano detalle

Voz en off

FOTOGRAFÍAS



Voz en off

LIBROS



Plano detalle
Voz en off

Frase de algún colega



Silence

Tomas de apoyo:

Central nuclear abandonada

<https://www.youtube.com/watch?v=2FjlgaCN1kk>

centrales nucleares

<https://www.youtube.com/watch?v=anxQioLU0-o>

industria nuclear

<https://www.youtube.com/watch?v=jwPWPCVROI0>

ANEXO C.7 EL PERSONAJE - PH.D ARA MERCEDES CERQUERA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Propuesta fotográfica - EL PERSONAJE: Ph.D Ara Mercedes Cerquera Córdoba

EL PERSONAJE: en su entorno laboral.



CARACTERIZACIÓN:

Es una mujer de estatura como de 1.60, trigueña-blaca, pelo corto. Su contextura física y sus rasgos faciales son delgados. Su tono de voz es suave y su timbre es delgado.

El acercamiento que se pudo notar en este encuentro permitió ver a la investigadora desenvolverse con un grupo de investigación, se le ve mucho compromiso y la necesidad de mostrarle a sus estudiantes que se necesitan profesionales en esta área. Tiene un carácter muy amable, solidario, responsable comprometido y muy apasionado con su trabajo. Tiene mucha disposición para escuchar y ayudar a las personas.

Lugar de trabajo:

UPB: Se desempeña con roles que le demandan dirigir la decanatura de la Escuela de Ciencias Sociales y la docencia con estudiantes de pregrado, maestría, practicantes y pasantes de psicología.

ANEXO D.1 GRABACIÓN DE AUDIO:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

RALIZACIÓN: Grabación de audio

MICRÓFONO BOOM: <https://nofilmschool.com/2014/10/7-great-techniques-hiding-lav-microphones>



MICRÓFONO DE SOLAPA:



PARA BASE DE BOOM: <https://www.youtube.com/watch?v=ZX5r4WMWwHc>



ANEXO D.2 FICHAS DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y HUMANOS:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT	Requerimientos técnicos y humanos	Capítulo	Ph.D Ara Mercedes Cerquera
		Fecha de grabación:	11/12/07
		Fecha de grabación:	17:30 – 18:30

Capítulo: Ph.D Ara Mercedes Cerquera

Directora: Stephanía Pinzón Serrano

Fecha de grabación: Lunes 11/12/07

Locación: K 6 PISO. AUDITORIO.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS			
EQUIPOS	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	DISPUERTO
cámara de video	2		SÍ
trípode	2		SÍ
kit de luces	1	1 luz cálida de piso	SÍ
cámara fotográfica	1		SÍ
monitor	1	Que permita visualizar las dos cámaras	NO
intercom	1		NO
Micrófono de solapa	1		SÍ
Micrófono Boom	1		SÍ
Base de micrófono Boom	1		SÍ
Flex	1		SÍ

Artículos	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	DISPUERTO
Baterías cámara de video	4		SÍ
Baterías mic.solapa	4	AAA	SÍ
Memoria SD	2		SÍ
Tijeras	1		SÍ
Papel dicróico	1		SÍ
Papel mantequilla	1	Base 80	SÍ
Filtro de cámara de video	2		SÍ
Cinta de enmarcarar	1		SÍ

REQUERIMIENTOS HUMANOS			
PERSONAS	ROL	HORA FIN	DISPUERTO
1	DIRECTORA ENTREVISTANDO AL PERSONAJE	18:30	SÍ
2	CÁMARA DE VIDEO	18:30	NO
1	CÁMARA FOTOGRAFICA	18:30	NO
1	INGENIERO DE SONIDO	18:30	NO
1	DIRECTOR DE ARTE	18:30	NO
1	SCRIP – que esté pendiente de la resolución de cada respuesta	18:30	NO

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT	Requerimientos técnicos y humanos	Capítulo	Ph.D Maryory Villamizar
		Fecha de grabación:	12/12/07
		Fecha de grabación:	20:00 -22:30

Capítulo: Ph.D Maryory Villamizar

Directora: Stephanía Pinzón Serrano

Fecha de grabación: Martes 11/12/07

Locación: casa de la investigadora. carrera 43 # 46 – 07. Edificio Cristal, apto 302

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS			
EQUIPOS	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	DISPUERTO
cámara de video	2		SÍ
trípode	2		SÍ
kit de luces	1	3 luces cálidas de piso	SÍ
cámara fotográfica	1		SÍ
monitor	1	Que permita visualizar las dos cámaras	NO
intercom	1		NO
Micrófono de solapa	1		SÍ
Micrófono Boom	1		SÍ
Base de micrófono Boom	1		SÍ
Flex	1		SÍ

Artículos	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	DISPUERTO
Baterías cámara de video	4		SÍ
Baterías mic.solapa	4	AAA	SÍ
Memoria SD	2		SÍ
Tijeras	1		SÍ
Papel dicróico	1		SÍ
Papel mantequilla	1	Base 80	SÍ
Filtro de cámara de video	2		SÍ
Cinta de enmarcarar	1		SÍ
refrigerio	2		SÍ
Carro - Transporte	1		SÍ

REQUERIMIENTOS HUMANOS			
PERSONAS	ROL	HORA FIN	DISPUERTO
1	DIRECTORA ENTREVISTANDO AL PERSONAJE	22:30	SÍ
2	CÁMARA DE VIDEO	22:30	NO
1	CÁMARA FOTOGRAFICA	22:30	NO
1	INGENIERO DE SONIDO	22:30	NO
1	DIRECTOR DE ARTE	22:30	NO
1	SCRIP – que esté pendiente de la resolución de cada respuesta	22:30	NO
1	PRODUCTOR DE CAMPO	22:30	NO

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT	Requerimientos técnicos y humanos	Capítulo	Ph.D Omar Pinzón Ardila
		Fecha de grabación:	13/12/07
		Fecha de grabación:	14:00 – 15:30

Capítulo: Ph.D Omar Pinzón Ardila

Directora: Stephanía Pinzón Serrano

Fecha de grabación: Miércoles 13/12/07

Locación: K laboratorio de instrumentación k 302

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS			
EQUIPOS	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	DISPUERTO
cámara de video	2		SÍ
trípode	2		SÍ
kit de luces	1	1 luz cálida de piso	SÍ
cámara fotográfica	1		SÍ
monitor	1	Que permita visualizar las dos cámaras	NO
intercom	1		NO
Micrófono de solapa	1		SÍ
Micrófono Boom	1		SÍ
Base de micrófono Boom	1		SÍ
Flex	1		SÍ

Artículos	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	DISPUERTO
Baterías cámara de video	4		SÍ
Baterías mic.solapa	4	AAA	SÍ
Memoria SD	2		SÍ
Tijeras	1		SÍ
Papel dicróico	1		SÍ
Papel mantequilla	1	Base 80	SÍ
Filtro de cámara de video	2		SÍ
Cinta de enmarcarar	1		SÍ

REQUERIMIENTOS HUMANOS			
PERSONAS	ROL	HORA FIN	DISPUERTO
1	DIRECTORA ENTREVISTANDO AL PERSONAJE	15:30	SÍ
2	CÁMARA DE VIDEO	15:30	NO
1	CÁMARA FOTOGRÁFICA	15:30	NO
1	INGENIERO DE SONIDO	15:30	NO
1	DIRECTOR DE ARTE	15:30	NO
1	SCRIP – que esté pendiente de la resolución de cada respuesta	15:30	NO

ANEXO E.1 PARÁMETROS DE EDICIÓN:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional
Bucaramanga

PARÁMETROS: PARA EDITAR MATERIAL

1. Hacer backup de todo el material audiovisual
2. Ordenar los archivos en las carpetas según el nombre del investigador
cámara, toma, tipo de archivo.

CAM1_TOMA1.MTS

CAM1_TOMA2.MTS

CAM2_TOMA1.MTS

CAM2_TOMA2.MTS
3. Transcribir la entrevista en orden cronológico, de manera literal y con títulos del nombre del archivo que se está transcribiendo.
4. Al finalizar la transcripción, enumerar cada pregunta
5. Subrayar con colores diferentes la transcripción, según los parámetros de edición establecidos, para armar el guion literal en otro documento.
6. **Parámetros del guion literal:** Aunque las temáticas de cada investigador son distintas por su área de experticia, los parámetros del guion deben responder siempre, en este caso, a tres preguntas.
 - **Qué significa ser y hacer:** pregrado. Ser ingeniero electricista, ingeniera industrial, psicóloga.
 - **¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento?** Doctorado. Lo que logró con su tesis doctoral.
 - **La importancia de ser investigador y de hacer investigación:** Su experiencia personal y académica de hacer investigación y de transmitir el conocimiento a colegas y otras generaciones.
7. **Crear otro documento: Guion literal,** el cual va a ser el discurso de cada capítulo
8. **Copiar el texto subrayado según el color en la respuesta de cada parámetro de edición**
9. **Hacer el montaje del guión que se construyó para cada capítulo**

ANEXO E.2 TRANSCRIPCIÓN - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional

Bucaramanga

Transcripción-Grabación: Ph.D Omar Pinzón Ardila

CAM1_TOMA1.MTS

1. ¿Para usted qué es la creación de conocimiento?

Creación de conocimiento? ehh yo podría definir como... el hacer que, muchos de los, conceptos o las teorías o los desarrollos que uno puede realizar, ehh, puedan tener algún tipo de aplicación, en el ser humano. Particularmente pues, a la humanidad. Ehhh desarrollar conocimiento es poder lograr, que aquello que de alguna forma, esos pequeños granitos de arena que uno puede llegar a aportar, hagan que el... la vida de los seres humanos, pueda mejorarse. Eso es particularmente uno de los conceptos en los que nosotros trabajamos, con el tema de energía. Nosotros trabajamos en sostenibilidad, en temas de mejorar el medio ambiente, cómo? pues teniendo dispositivos electrónicos que mejoran la calidad de energía, teniendo dispositivos electrónicos que se conectan a las redes eléctricas para intercambiar energía, dispositivos que podemos lograr que la energía solar la podamos convertir en una energía util, la energía eólica podemos colocarla al servicio del... de los seres humanos... Ehhh mejorar las formas de como hacemos esos procedimientos. Mejorar las eficiencias. Eso es poner el conocimiento al servicio de la humanidad.

2. ¿Podemos hacer ejemplos de controlar qué variables?

Ehh nosotros podemos controlar en.. nuestro campo de conocimiento, nosotros podemos controlar, ehhh la energía eléctrica en tu totalidad, que tiene diferentes dimensiones, una de las dimensiones es la corriente eléctrica, y la tensión eléctrica. O sea nosotros controlamos estas variables, que son las cuales ehh deben mantenerse a unos, en unos parámetros o en unos determinados valores, para, lograr, que el usuario, pueda conectar o desarrollar una aplicación en particular. Otra de las variables que nosotros trabajamos es la irradiancia solar, para el tema de energía solar. Ehhh otra variable que nosotros manejamos son, las variables de la velocidad de viento, para poder por medio de los aerogeneradores producir ehhh energía, ehhh diferentes variables también podemos manejar como temperatura presión, ehhh la temperatura y presión, la manejamos en el control de procesos industriales para lograr que podamos conseguir un producto con unas características determinadas...

3. ¿qué pasa en las empresas o qué pasa en los productos cuando.. ¿Qué pasaría si ustedes hacen este trabajo mal?

Pues... Aunque no tenemos, digamos no tenemos la ehhh directamente la relación, de poder afectar al ser humano, o sea, de pronto se puede entender que no podemos, pero un mal trabajo con energía, podemos ocasionar la muerte de alguien. Ehhh un mal trabajo de energía es... un trabajo

que podía ocasionar un prejuicio de seguridad industrial a alguien, un mal trabajo podía hacerse, pues que, una persona no tenga la energía suficiente para producir un bien o servicio, eh eh el que no tengamos no desarrollemos correctamente, eh puede ocasionar, que... un descongelamiento de un producto, puede, podemos ocasionar que por ejemplo en un hospital, no tengamos el mantenimiento de, de las tensiones o de los puntos cables de los parámetros de la tensión eléctrica, logrando que una USI pueda funcionar mal y eso es una muerte de un individuo. Eh son cosas indirectas que están en el... que están en el medio que necesariamente no se hizo... no se ha realizado algo que se llama eh eh digamos el análisis causa efecto, y digamos si uno hace un análisis de causa efecto podemos siempre llegar al campo de la electricidad y la electrónica, que es uno de los factores que puede afectar algún... digamos a un ser humano.

4. ¿Cómo ha sido esta experiencia de dedicar la vida a la investigación y cómo ha sido la experiencia de transferir todo este conocimiento a estudiantes?

Mmm la primera parte de la experiencia de investigación yo creo que nace con el mismo, con el mismo niño, el mismo niño cuando está creciendo siempre quiere descubrir cosas, el descubrir cosas implica dañar cosas, afectar, digamos mover, entonces en los mismo hogares a veces uno, de alguna forma puede limitar a un hijo, decirle no, no dañe, no destruya, pero esa destrucción es la que puede hacer que exista innovación, que exista creatividad, toes a medida que, de alguna forma tuve apollo de la infancia, deeee poder crear herramientas para poder, digamos utilizarlas para, para construir cosas que estaban en la imaginación de un niño, eso hace que a medida que se crece, se quiera ser ingeniero, eso es uno de los medios de crear deee, digamos de formarse uno eh eh no necesariamente en investigación pero una profesión que a futuro puede llegar a ser de investigación. En la formación básica como profesional, descubre uno las técnicas, descubre el qué hacer diario de la profesión, y ya vienen haciendo como un trabajo que es de un continuo estudio, de un continuo descubrir, de encontrar siempre que hay que explicar hay que explicar ciertos fenómenos, para poderlos hacer o poderlos explicar, si nosotros somos capaces de controlar ciertos fenómenos, nosotros somos capaces de transformar y ese es de pronto el proceso de la investigación, el proceso de la investigación es enfrentarse a algo que no se tiene idea si, se va a llegar a bien o a mal, de enfrentarse a lo desconocido, de enfrentarse a la incertidumbre... de... de logro que pueden haber más fracasos que logros, de subir el umbral de la frustración, ser capaz de cada día de aumentar ese umbral de la frustración de tal forma que te da la posibilidad de, de seguir luchando por conseguir una idea y a pesar de los diferentes tropiezos que se tienen, que son normales en un proceso de formación en investigación, poder lograr un dispositivo, un equipo, que nunca se creía que se podía conocer sino es basado en todo un cúmulo de experiencia y un cúmulo de resultados de muchos años de trabajo.

5. Ese fue básicamente, eso fue básicamente lo que hizo con su artículo, que en este momento ha sido muy aplicado y muy, ha tenido un factor de impacto muy alto, y usted me contaba eso que con sus estudiantes lo que quería lograr era que la teoría y la práctica fueran una sola..

Si, eh digamos ahí hay dos preguntas no? la primera es digamos en cuanto a un artículo que ha tenido bastante impacto ehh fue un artículo que, que dio la capacidad de generar patentes o generar nuevo conocimiento, eh digamos que ese fue... ese artículo es el resultado de investigación... Ehh cuando se trabaja digamos en en pro de ese tipo de, de características uno a veces no la busca, no la encuentra, es el continuo digamos búsqueda o estudio del conocimiento particular, el que logra que en algún momento se encuentre con un clic que da una gran idea, que se puede desarrollar, pero eso no es algo que sea un fruto que a veces uno lo está esperando, sino son cosas que pueden llegar o no llegar, en el caso nuestro, pues de alguna forma llego si? y llegó y fue exitosa la idea y fue digamos, ehh la, la posibilidad de extenderse, y qué cómo lo hace uno con los alumnos? cómo hace uno para desarrollar ese tipo de conocimientos con los alumnos? yo explicaba hace mucho que tiene que ver con el ejemplo, **la investigación siempre se ha formado por colegaje, por aprendizaje, por observación, el investigador aprende por observar otros investigadores, ese es el ambiente en el que se desarrolla, y ese es el ambiente que uno intenta desarrollar acá.** Uno intenta desarrollar, no porque force a que eso se de, sino uno de alguna forma está **mostrando cuales son los caminos, está uno apoyando, esta permanentemente trabajando sobre esos nuevos conocimientos que algunas veces, los estudiantes están apenas empezando a explorar, uno puede que halla tenido más, digamos un tiempo donde ya lo allá elaborado mejor, pero uno tiene que dejar que esos estudiantes tengan un proceso de aprendizaje. El hecho que,** que uno conozca una tecnología un proceso, no implica que el estudiante la conozca, por lo tanto uno debe dejar **que el estudiante tenga ese mismo proceso de aprendizaje** y ese proceso de aprendizaje **es el que hace o produce una nueva creación.**

6. Usted me comentaba que esta es como la ventaja competitiva que sus estudiantes tienen ahorita

Sí... En eso tiene mucha razón, eh desde el principio yo **he intentado que los trabajos de grado, tesis de maestría siempre estén orientados hacia una aplicación en particular.** Ehh les he enseñado de alguna forma la técnica, de, de ciertos tipos de desarrollo que no son muy normales en nuestro espacio, logrando pues que ellos tengan unas curvas de aprendizaje que los hacen más competitivos que los demás, eh **orientándoles siempre a que el producto,** cual es, tengan claridad del producto **que están entregando al mercado,** saber que ese producto de alguna forma, **pueden llegar a innovar** sobre el y que puedan desarrollar, desarrollar nuevas empresas basados en el conocimiento que han adquirido, o por lo menos sembrar la semillita para que unas nuevas creaciones. Ehhh muchos de ellos han tenido éxitos en sus empresas, eh basados a veces en tiempos o años que han estado, pues trabajando con cosas que nosotros tenemos a la mano, inclusive des interesadamente, no porque tengan una nota de por medio, sino porque han querido y se han acercado a querer trabajar y uno propone digamos, planes de trabajo, ideas que ellos mismos se esfuerzan por desarrollar, pero adquieren tal competencia, en desarrollo de nuevas tecnologías, que hace que ellos sean competitivamente más, digamos ehh, con una mayor capacidad de desarrollo de ideas que logran que su empleabilidad sea muy alta, y que logran si es el caso, de generar nuevas ideas y de nuevos productos con algunos emprendedores que hemos intentado sacar, que **siempre intento que sean emprendedores,** pero esto es algo que se desarrolla y tiene que ver mucho con el ser, con el individuo, eso no es de todos pero intento que, que todos tengan en la cabeza, **poder ser capaces de emprender y poder creer en lo que ellos hacen.**

7. Doctor ehh cuéntenos por favor ehh cuál fue el éxito de su tesis doctoral, a nivel personal y a nivel académico?

Pues a nivel personal, o sea, digámoslo la tesis doctoral primero entrar en un tema que no mucha gente quería entrar, se ve una temática que se la ofrecieron a varias personas rechazaron, eeh saber que me estaba entrando en un campo complejo, y decirme a mi mismo, pues con trabajo se puede, entonces digamos que enfrentar ese reto de alguna forma, con sencillez en el punto de vista académico, decir, no se mucho o no se nada, pero yo se que puedo esforzarme, tengo que estudiarlo y empezar a estudiarlo. Ehh muchos, mucha incompreensión, muchos años de poco entender muchas cosas, de poderme entrar en un mundo que solo tenían, que solo unos pocos estaban metidos ahí, y que al cabo de muchos años de tanto insistir, ser muy persistente ya empezar a tener digamos la capacidad de poder entender lo que el conocimiento estaba produciendo en esa área. Yo creo que ese, para mi fue un logro personal, el tener como un listón muy alto y ser capaz de llegar a ese nivel sabiendo que las personas que estaban en esa área, en ese área en particular eran personas de altísimos estándares.

8. En cuál área en particular?

ehhh particularmente en el área de control electrónico de potencia. En ese área no le es, no es un área muy apetecida por ser, por ser un área que todos quieren estar porque es muy de moda. Es un área que tiene mucha matemática, mucho trabajo, mucho dispositivo electrónico de potencia, sistema de estado sólido, tiene microprocesadores, sistemas eléctricos, combina muchas áreas. Entonces el combinar muchas cosas a veces es complejo porque uno pierde el horizonte, no puede encontrar de pronto el horizonte y uno tiene ciertas metas que tiene que cumplir, por ejemplo un doctorado que es el caso, entonces poder uno decir, ehhh me meto de frente hasta lograr el... la temática yo creo que fue de los retos personales de, digamos de mayor impacto, sin embargo, la tesis como tal, fue un resultado colateral, lo más importante fue, la posibilidad de que al estar trabajando en la tesis doctoral, tuve la oportunidad de pertenecer a un instituto de investigación tecnológica. El que me pudiese involucrar en ese instituto de investigación tecnológica, me permitió pues crecer todavía más porque me facilitó aparte de la sostenibilidad de, de estar en un doctorado, no es algo económico, ehhh aunque tenía comisiones de estudio y ese tipo de cosas, pero digamos era un momento donde económicamente la el país donde yo me encontraba estaba con unos valores de euro de cambio bastante altos comparados con el peso, entonces eso de alguna forma, ese estar involucrado con ese instituto de investigación me pudo permitir desarrollar equipos y relacionarme con los ingenieros de diseño de las mejores empresas de Europa, poder estar con personas como, que están trabajando para ehhh ALCATEL, personas que trabajaban con... ehhh.. empresas como podría ser IVERTROLA, empresas particulares en el automotriz, por ejemplo para los carros eléctricos, se hizo unos sistemas de montaje para producción de módulos de conversión de potencia para los carros eléctricos donde se disminuía la eficiencia, la eficiencia eléctrica que tenían esos dispositivos poder estar de la mano y tan de cerca de todos esos, esos elementos que solo hasta ahora pueden estar en el mercado después de tantos años atrás de haber estado en investigación, yo creo que esos son uno de los logros en los cuales uno puede tener es la oportunidad más que, porque uno se lo haya ganado, yo creo que es la oportunidad, poder tener la oportunidad de de relacionarme con personas de talla de de ingenieros de desarrollo de la

PEUGEOT, de la RENAULT, ehhh donde relacionan la matemática con la ingeniería al 100%, donde verdaderamente se ve porque la ingeniería, eso es un grado de aprendizaje muy elevado, cuando vemos, estamos inmersos en una sociedad de la practicidad, donde nos encontramos que los técnicos, o sea digamos, que todo lo técnico es lo único que prima y que los desarrollos de ingeniería no tienen nada que ver con matemáticas y ver que la matemática es lo que prima para poder hacer el diseño y que muchos de los problemas que tenemos de diseño es la falta de capacidad o profundidad en matemáticas, y volver a esos principios de esos ingenieros que pueden en un papel crear algo, construirlo y llevarlo a la práctica porque una pérdida de un dólar, en la industria automotriz o en la industria acero espacial que era el caso también allá existía, pues la industria automotriz solo un dólar en un millón de vehículos retomarlos es un millón de dólares, o sea, eso es particularmente muy importante en temas de confiabilidad en temas ehhh la producción de productos, la técnica de como se hace la producción de productos, la forma como se desarrolla tecnológicamente un producto para llevarlo al mercado, saber los eslabones de ingeniería de diseño, de ingeniería de detalle, cuales, como es la ingeniería que desarrolla en todo ese mundo tan particular y digamos tan fascinante que hay, yo creo que es la oportunidad que tuve de estar ahí, en esos momentos y una muy buena oportunidad porque eran unas fechas que en las cuales, ehhh la investigación estaba en un buen auge y eso también me, me ayudó mucho.

9. Doctor y usted me comentaba que usted y que otros ingenieros de, de la UPB han trabajado en estos laboratorios, ustedes los han creado, ustedes los han eh, así como han hecho proyectos con sus vidas también han hecho proyecto en la UPB.

Si de pronto esa es la vena que uno aprende, de, nosotros siempre hemos sido, y yo creo que aquí en ingeniería eléctrica y electrónica, hemos sido muy particulares, nos gusta construir, pero nos gusta construir con un, algún tipo de eh algún tipo de estructura, o sea, nos gusta construir de forma seria, no nos gusta improvisar ehhh hemos planteado varios de estos laboratorios, el laboratorio de electrónica industrial particularmente, en el que yo he trabajado, se planificó desde el principio de este edificio, saber con la perspectiva de 15 años, saber qué es lo que se quiere, como se quiere colocar eh, donde se quiere llegar, todo eso se plasmó en un papel, o sea, eso se contruyó, o sea se determinó como es lo que, como son los pasos y cuáles van a ser las etapas, fue construyendo poco a poco, pero sabiendo muy bien cuál era el horizonte, sabemos que el horizonte ha cambiado por diferentes eh digamos tendencias tecnológicas que hemos intentado ajustar a través de los tiempos pero hemos podido conseguir equipos que comercialmente serían incomparables por nuestra parte, y a su vez nos han permitido adquirir una experiencia valiosísima, tanto por el equipo nuestro como por el equipo, por nuestro equipo de estudiantes que han estado de la mano para la construcción de equipos y han de alguna forma, se han enriquecido y ha sido un aprendizaje tan exitoso que hemos sido nosotros los profesores aquellos que hemos con el ejemplo, mostrado como se construye, como se crean dispositivos y no hemos dependido de, de la tecnología que nos vende pues Alemania o cualquier otro otro productor, que precisamente tienen el mismo modelo con el que estamos tratando de desarrollar aquí. Son universidades en las cuales se han desarrollado equipos, se han construido y al cabo del tiempo de tanto trabajarlos ya los venden, los comercializan, nosotros estamos en esa etapa, de intentar trabajar ya en una etapa de comercialización, de poder vender esos productos.

10. Doctor usted, usted me contaba que este, uno de los productos que que usted ha fabricado acá puede ser único en latino america

Si el modulo que se encuentra en... Es el modulo de conversión electronica de potencia, es un modulo que ya se ha construido y que tiene sistema de prototipado rapido, es un modulo completamente comercial, industria, que lo que hace es digamos, todo lo que, permitir probar cualquier tipo de conversión de energia, es particularmente electrica, ehh esto está digamos, se ha desarrollado a través de los años pero se ha logrado la construcción de esos equipos y ya se han probado, o sea son funcionales, y tenemos, hemos adquirido la experiencia para poder desarrollar y montar un equipo comercial, de ese calado, que particularmente en Colombia no se da y nosotros tenemos ehhh en este momento una planta solar, que ehh se encuentra en el Valle, que tiene inversores de conversión energetica, ehhh todo eso son modulos que, de alguna forma vienen y se instalan pero tener la posibilidad de nosotros crear, probar, y tener a la mano los resultados experimentales y ser capaz de desarrollar equipos con la rapidez que lo haria una empresa alemana, yo creo que eso ha sido uno de los logros nuestros.

11. Para que la gente entienda mejor, o sea, usted nos dice que eso es un convertidor de energia, y un...

Si eso es un convertidor elec.---... Un convertidor electronico de energia, es un elemento que pasa una energia de un tipo a otro a través de interruptores electrónicos de potencia, en realidad lo que se hace es que se encienden y se apagan interruptores de tal forma que nosotros moldeamos la energía, y al moldear la energía nosotros podemos entregarla o recibirla de la forma que nosotros querramos. Nosotros podemos hacer ese convertidor de energía lo vamos a colocar en un ejemplo basico, en un carro eléctrico, en un carro hibrido. La energia que se almacena en las baterías debe ser transferida a un motor electrico que tiene otro tipo de fuente, o un tipo de forma de energia electrica diferente.. lo que hacemos es poder transmitir la energía ese, ese nuevo equipo, nuevo motor para darle

CAM1_TOMA2.MTS

la potencia, el par necesario para que se pueda mover ese vehículo y que también en los momentos de frenado de ese vehículo, esa energía sea capaz de volverse a las baterías, o sea es un intercambio energetico, eso es lo que hacemos con la conversión de energía, y ese tipo de aplicación, pues se puede escalar en diferentes medios, que puede ser Energía eólica, energía solar fotovoltaica o puede serse en sistemas de conversión de energía para mejorar la calidad de energía eléctrica

13. Por último doctor ehh la idea es como mirar a la cámara haciendo que esta cámara va a ser un estudiante y le vas a dar un consejo de tu vida practica ehh de como ellos van a desarrollar o como estos potenciales profesionales, van a desarrollar esas practicas que has desarrollado dentro de tu experiencia, o sea un concejo cable que aprendiste

Es de viejos dar consejos, pero es difícil dar un consejo, o sea es bastante digamos complicado uno querer aconsejar porque la vida cada uno la vive en su propio, a su propio estilo, yo lo único, digamos hay un ejemplo que de pronto colocaría y no porque, porque para que sean, digamos tengan una vida similar a la mía y para que lo hagan sino, para que tengan de alguna forma satisfacción de lo que se hace, yo digo que uno debe buscar la satisfacción y gusto por lo que se hace, la primera cosa que yo diría es, las cosas que nosotros nos empeñamos en hacer hay que hacerlas con un gusto, de tal forma que uno siempre encuentre satisfacción en lo que hace, independientemente si lo que ve es algo complejo o algo fácil, siempre buscando la satisfacción sobretodo intelectual, es ser capaz de encontrarle sentido a lo que no tiene sentido, por ejemplo uno ve las matemáticas, uno que los cálculos y uno dice esto para que lo estudio, para que, en algún momento, todo se empieza a atar y todo esto que se empieza atar no se da si uno no es constante en el sentido de, digamos, aprobar un curso por aprobarlo, lo puede hacer cualquiera pero aprender no lo hace todo el mundo, porque ese aprendizaje que se hace, o sea ese aprendizaje, se tiene que unir, cada piecita que usted está aprendiendo, cada piecita, la está atando y en algún momento ya cuando se está abuelito, ya empieza a ente.. tener sentido muchas cosas, si usted ha logrado que todas estas cosas, las haga con responsabilidad les adquiere tanto gusto, que puede crear cosas y es ahí donde yo creo que el consejo mío es, hacer las cosas con pasión y con gusto, y buscar siempre en todo lo que uno encuentra, el aprendizaje, cada cosa, cada aparato, cada elemento que uno estudia, siempre va a ser un complemento de toda su formación, y de todo lo que uno puede desarrollar para un futuro.

14. Por último, decirle a la cámara....

Mi nombre es Omar Pinzón Ardila, soy investigador UPB.

ANEXO E.3 GUIÓN FINAL - PH.D OMAR PINZÓN ARDILA

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional

Bucaramanga

GUIÓN FINAL Ph.D Omar Pinzón Ardila

Duración: 4'30''

1. ¿Qué significa ser y hacer?

Si uno hace un análisis de causa efecto podemos siempre llegar al campo de la electricidad y la electrónica, que es uno de los factores que puede afectar algún digamos a un ser humano.

DATO:

SU DOCENTE INVESTIGADOR UPB
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Nosotros podemos controlar, la energía eléctrica en tu totalidad, controlamos esas variables, que son la corriente eléctrica, y la tensión eléctrica, la velocidad de viento. Podemos manejar la temperatura y presión, manejamos en el control de procesos industriales para lograr que podamos conseguir un producto con unas características determinadas.

Trabajamos en sostenibilidad, en temas de mejorar el medio ambiente ¿cómo? teniendo dispositivos electrónicos que se conectan a las redes eléctricas para intercambiar energía, que mejoran la calidad de energía, podemos lograr que la energía solar la podamos convertir en una energía útil, la energía eólica podemos colocarla al servicio de los seres humanos.

El hacer que, muchos de los, conceptos o las teorías o los desarrollos que uno puede realizar, ehh, puedan tener algún tipo de aplicación, en el ser humano.

2. ¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento?

DATO:

- **Mejor tesis doctoral** en la **Universidad Pontificia Comillas De Madrid**
“Aplicación de un controlador repetitivo para un filtro de potencia activo trifásico”
- **Trabajó en el Instituto de Innovación Tecnológica de Madrid, IES.**
como asesor de proyectos y equipos para la PEUGEOT, la RENAULT, ALCATEL

La tesis como tal, fue un resultado colateral. Pertenecer a un instituto de investigación tecnológica me pudo permitir desarrollar equipos y relacionarme con los ingenieros de diseño de las mejores empresas de Europa, donde relacionan la matemática con la ingeniería al 100%, donde verdaderamente se ve por qué la ingeniería, eso es un grado de aprendizaje muy elevado

DATO:

- **Director** de la Facultad de ingeniería electrónica UPB
- **Docente investigador en:**
 - pregrado
 - Especialización en control e instrumentación industrial
 - Maestría en ingeniería electrónica
 - Investigador Asociado. **Colciencias.**

la matemática es lo que prima para poder hacer el diseño y que muchos de los problemas que tenemos de diseño es la falta de capacidad o profundidad en matemáticas, y volver a esos principios de esos ingenieros que pueden en un papel crear algo, construirlo y llevarlo a la práctica porque una pérdida de un dólar, en la industria automotriz en un millón de vehículos retomarlos es un millón de dólares, o sea, eso es particularmente muy importante en temas de confiabilidad. La producción de productos, la técnica de cómo se hace la producción de productos, la forma como se desarrolla tecnológicamente un producto para llevarlo al mercado, saber los eslabones de ingeniería de diseño, ingeniería de detalle, cómo es la ingeniería que desarrolla en todo ese mundo tan particular.

DATO:

- **Su Grupo de Investigación UPB: Control Industrial**
Líneas de investigación:
 1. Automatización, Instrumentación y Control
 2. **Control Electrónico de potencia**
 3. Robótica Industrial, Visión por Computador y Reconocimiento de Patrones.

Un convertidor electrónico de energía, es un elemento que pasa una energía de un tipo a otro a través de interruptores electrónicos de potencia, en realidad lo que se hace es que se encienden y se apagan interruptores de tal forma que nosotros moldeamos la energía, y al moldear la energía nosotros podemos entregarla o recibirla de la forma que nosotros queramos.

Eso es lo que hacemos con la conversión de energía, y ese tipo de aplicación, pues se puede escalar en diferentes medios, que puede ser Energía eólica, energía solar fotovoltaica o puede verse en sistemas de conversión de energía para mejorar la calidad de energía eléctrica.

Aplicación a la UPB

Hemos podido conseguir equipos que comercialmente serían incomparables por nuestra parte, y a su vez nos han permitido adquirir una experiencia valiosísima. Hemos adquirido la experiencia para poder desarrollar y montar una planta solar, un equipo comercial que particularmente en Colombia no se da. Tener a la mano los resultados experimentales y ser capaz de desarrollar equipos con la rapidez que lo haría una empresa alemana, yo creo que eso ha sido uno de los logros nuestros.

siempre intento que sean emprendedores, poder ser capaces de emprender y poder creer en lo que ellos hacen.

3. La importancia de ser investigador y de hacer investigación. profesor-estudiante:

La experiencia de investigación es poner el conocimiento al servicio de la humanidad. Si nosotros somos capaces de controlar ciertos fenómenos, nosotros somos capaces de transformar, el proceso de la investigación es enfrentarse a algo que no se tiene idea si se va a llegar a bien o a mal, de enfrentarse a lo desconocido, de enfrentarse a la incertidumbre. La investigación siempre se ha formado por colegaje, por aprendizaje, por observación, el investigador aprende por observar otros investigadores, ese es el ambiente en el que se desarrolla, y ese es el ambiente que uno intenta desarrollar acá.

El descubrir cosas implica dañar cosas, afectar, digamos mover, pero esa destrucción es la que puede hacer que exista innovación, que exista creatividad.

ANEXO E.4 TRANSCRIPCIÓN - PH.D MARYORY VILLAMIZAR:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional
Bucaramanga
Transcripción - grabación: Ph.D Maryory Villamizar

Video 0002

Duración 11:29"

- 1. ¿Para usted como investigador de qué se trata crear conocimiento?**

la investigación digamos que es como un arte, el arte de encontrar el espacio en un tema o en un contexto de investigación, un espacio que digamos no se haya trabajado que haya un espacio o un vacío desde el punto de vista académico. entonces cuando se encuentra ese espacio es el momento en el que uno empieza a trabajar en ese tema, en esa temática para cubrir esa falta en un contexto de académico de investigación.

2. ¿Desde su área de conocimiento ¿cómo llenan ese vacío? por qué la sociedad y por qué las empresas necesitan profesionales formados en su área?

Bueno, el área concreta de investigación es la aplicación de modelos matemáticos para la toma de decisiones, que se conoce más como métodos cuantitativos. lo que buscamos es aplicar digamos que distintas técnicas como el área de la estadística para el análisis de datos robusto, trabajamos también el área de investigación de operaciones de métodos de optimización, siempre lo que estamos buscando es resolver un problema de optimización de recursos en un contexto de recurso escasos que realmente esa es la vida real, esa es la vida de una empresa, no están todos los recursos disponibles, no tenemos todo el dinero disponible o todas las personas disponibles, todas las máquinas o todos los equipos para producción, siempre hay recursos limitados, entonces hay que buscar la mejor forma de optimizar esos recursos que se tiene la empresa pero digamos que fortaleciéndonos con las herramientas matemáticas que en muchos casos no son tan complejos.

Realmente es acostumbrarse a leer la estructura matemática, y una vez uno ya esté acostumbrado a leer esa estructura matemática digamos que ya es mucho más fácil, digamos, utilizarla para toma de decisiones.

3. ¿Usted me decía que esto es como un factor diferenciador, como una ventaja competitiva que usted le da ahora a sus estudiantes, porque de pronto en el pregrado no tuvo mucho conocimiento sobre esto...

Bueno en el pregrado sí que lo veíamos, yo soy egresada de la Universidad de Santander de la UIS y sí que veíamos las asignaturas pero digamos que hoy en día la diferencia está en el uso de los computadores, en mi época se utilizaban ya los computadores pero no eran el día a día, teníamos que alquilar un espacio en la universidad en una sala, sólo había pocas salas en la universidad para poder trabajar en los computadores. Pero hoy en día el contexto ha cambiado muchísimo, han pasado realmente muchos años en donde el estudiante prácticamente en su celular tiene un computador, entonces ya montar números aleatorios ya montar modelos de simulación que antes teníamos utilizar tablas para poder seleccionar los número, ahora hoy en día tienes la tecnología a tu disposición, entonces lo que ha cambiado es ese acceso a la tecnología.

entonces eso facilita el proceso de formación a los estudiantes y nos facilita la formación a los docentes porque ya podemos trabajar la parte de programación en computador en vivo y en directo. en las clases podemos trabajar y enseñarle a los estudiantes a construir los modelos con

programación cosa que antes era más complicado pero lo que digo siempre nos daban la fundamentación pero llegar a la práctica con los computadores era mucho más complejo que hoy en día.

4. ¿Es posible describir un poco más cómo es este proceso con el estudiante? cómo es el proceso de aprendizaje de aplicar modelos?

En este momento estoy dictando una asignatura de simulación de procesos. ¿qué es lo que trato de inculcarle al estudiante?

primero que tengan la posibilidad de crear. entonces cuando ellos tienen la posibilidad de crear, cuando les damos herramientas que permiten desarrollar su imaginación, desarrollar sus propios modelos. entonces para mí la programación es fundamental en mis clases, que aprendan a programar, les enseñamos las estructuras de programación y ellos ya tienen unas bases de modelos que tienen previos. mi asignatura ya es de octavo semestre, entonces ellos ya tienen, la asignatura de métodos de optimización donde se le enseña plantear modelos, ya tienen la asignatura de programación de operaciones donde ya se empieza a estructurar modelos mucho más concretos como modelos de inventarios, modelos de líneas de espera y cuando ya llegan a mi asignatura pues es como la aplicación de todas estas asignaturas, y también tienen unos conceptos como de la parte de estadística, de funciones de distribución de variables, entonces digamos que se une una serie de competencias que el estudiante y yo les inculco ese amor por la programación para que ellos mismos creen sus propios programas.

Digamos, depender siempre de ese programa, de ese software ya, donde está todo hecho, donde hay que dar un click, enter, enter y ahí salen los resultados, sino de que ellos empiecen a crear, a montar sus propias estructuras y ahí es realmente donde toman conciencia de lo que realmente están haciendo. no es un computador donde hay que darle clic aquí, clic aquí y aceptar. no, ellos tienen que montar toda la estructura, entonces son 100% concientes de lo que están haciendo.

5. ¿Cómo fue su experiencia con su estudio de doctorado con esta ventaja competitiva frente a otros colegas

Mi formación doctoral digamos que arranca en el 2008 cuando decidí vincularme en la Universidad Politécnica de Valencia para hacer el doctorado en estadística bayesiana, industrial y optimización. me aceptan el cupo y nos vamos con mi esposo a principios de 2004, de 2005, digamos arrancamos ya ese proceso doctoral. fue bastante largo, en el sentido pues en el que había que hacer la especialización, había que hacer lo que era la maestría, en ese tiempo era el DEA, después de Dea había que entrar ya en la fase doctoral.

entonces en la línea que yo tomé, pues había una particularidad, pues muy poca gente la toma, era más de modelos, de matemáticas, entonces éramos 4, 5 alumnos prácticamente los que finalmente terminamos nuestro proceso doctoral. nos graduamos casi como 3, 3 alumnos nos graduamos, pero entonces digamos que fue fuerte, fue interesante todo lo que aprendí, realmente el salir es algo

genial, ver otras formas, otra estructura de analizar los problemas, de analizar un contexto de investigación.

tener la experiencia y haber tenido esa oportunidad de trabajar en el departamento de investigación de ingeniería química y nuclear, en un área que no era la mía porque yo soy ingeniera industrial, no soy ingeniera nuclear. entonces empezar a trabajar en la parte de modelos para la optimización de estrategias de mantenimiento en el área nuclear, pues fue una experiencia muy muy interesante, fue bastante árduo, mucho estudio pero realmente hoy en día doy gracias a Dios por tener esta gran oportunidad e todo lo que me enseñaron, digamos que el nivel de lo que me colocaban, siempre me exigían más, tenía que siempre dar más, peor hoy en día realmente lo agradezco.

entonces eso es lo que ya quiero transmitirle a mis estudiantes, osea hay que llevarlos al límite, hay que exigirles, hay que, que la gente puede dar dar. realmente así me formaron y así quiero formar.

6. El dedicar la vida a la investigación , como usted lo decía, es un proceso arduo. es una cuestión de proceso, no es algo inmediato. cómo lidió usted con su carácter, porque pues ustedes los ingenieros deben tener pues también muy fuerte y muy comprometido con lo que están haciendo en el sentido en que se da mucho el hecho de que puedan llegar a fallar mucho, sí, osea el hecho de que es un camino que fallar pero que vale la pena porque estás investigando, estás fallando y estás descubriendo cosas que por esos generas nuevo conocimiento

Bueno afortunadamente siempre me ha gustado estudiar, desde el principio en la universidad pues tuve la oportunidad de hacer dos carreras en simultanea y en la UIS, entonces siempre me ha gustado al interacción con los libros , siempre he disfrutado de un buen libro. entonces realmente eso favoreció mi formación cuando estaba allá porque tenía que trabajar mucho, tenía que estudiar mucho, realmente de diferentes áreas, porque como te digo era un área de mantenimiento que en ingeniería industrial nosotros no vemos la abese de mantenimiento, también era un área en ingeniería nuclear, yo no soy ingeniera nuclear, entonces tenía que aprender un poco de las base de la ingeniería nuclear.

Teníamos que, digamos teníamos que interactuar, tenía que interactuar con otros ingenieros, y siempre estaba presente la posibilidad del error, pero lo que sí les satisface a uno es perseverar, osea, siempre seguir. listo, no salió a la primera, es que no va a salir a la primera, no va a salir a la primera, eso no hay opción. osea siempre hay que seguir trabajando, siempre hay que seguir estimulando digamos ese desarrollo. afortunadamente gracias a dios el director que yo tuve el director que fue el ingeniero Sebastián Martorel, eso me inculcava, eso no importa , no salió a la primera, sigamos adelante y hasta que salga y había que repetirlo y había que repetirlo, y si tenía que repetirlo 2, 3 veces había que hacerlo y eso era parte de mi formación.

al principio uno no lo entiende cuando es recién egresado uno no lo entiende porque uno dice, bueno ya terminé, ya soy ingeniera industrial, ya soy economista, listo ahora el mundo a mis pies. pues no, la cosa no es así, hay que seguir esforzándose y trabajando. y él siempre me inculcó eso, hay que seguir hay que perseverar.

y yo creo que precisamente el doctorado es cuestión

Video 0003

para poder terminar un estudio doctoral se necesita mucha perseverancia, osea, realmente estar convencidos de que hay que seguir, que se puede llegar, se va a llegar, pero no se va a lograr a la primera, es un camino, pero se aprende muchísimo durante el camino, entonces hay que aprender a disfrutar ese camino, es arduo pero hay que aprender a disfrutarlo. y realmente muy agradecida por esa gran oportunidad que tuve.

7. ¿ese agradecimiento en qué se traduce en este momento ?

yo creo que se traduce en el amor que uno puede transmitirle a los estudiantes por la investigación.

osea, hoy en día con el proyecto de ecopetrol, los estudiantes me decían es que aquí no sale o aquí no encuentro tal información, y les decía, no hay que seguir hay que buscarla, hay que seguir construyendo, no importa no salió la primera, intentelo nuevamente pero es como transmitirle ese amor a un proceso, no al fin, al proceso de, o a esa evolución en una investigación. entonces yo creo que realmente ahí es donde se trasmite lo que uno ha aprendido con los estudiantes. y transmitir conocimiento, entregar información, mucha de la información que trabajamos en el ICP, para el proyecto de ECOPETROL, eran bases de datos o recursos de mis bibliotecas personales y no había problema, osea, digamos poner a circular ese conocimiento y que ellos puedan aprovecharlo y qué mejor oportunidad que un recién egresado

Video 0004

8. ¿hay límites o no? el límite se lo impone uno o la sociedad?

¿cómo usted abordó esto desde su experiencia?

siempre... al otra vez que estábamos en una reunión de docentes, preparándonos para una visita de pares para la maestría. Digamos que estábamos a 8 días de llegar los pares y en ese momento me dice la directora de la facultad, María Teresa Castañeda, bueno hay que presentarle a los docentes, socializar que ya tenemos todo listo, documentarles que ya estamos en espera de la visita de pares, pero hay que motivar.

y cuando estábamos hablando de ello, le decía yo a los docentes, como algo, una vivencia personal, a mi me han dicho siempre.... terceras personas le ponen a uno límites, cuando yo quiero hacer 2 carreras, en la Universidad Industrial de Santander, ya estaba cursando una y quería hacer la otra por simultanea me decían, no eso es una locura, eso no vas a ser capaz, que no se que..... no, hay que intentarlo , nada se pierde hay que intentarlo, yo lo intenté y lo logré.

cuando decidimos irnos para europa, hacer lo del doctorado. entonces que en estadística vallesiana que no se que ... que con modelos de optimización que no se que... no importa hay que seguir adelante, siempre hay otra persona que te está diciendo, cuando solicitó una beca, porque yo me gané una beca de formación para personal de investigación, una FPI de Ministerio de Educación de

España. cuando iba a aplicar a esa beca, me decían, no como va a aplicar a esa beca, esa beca la pone a competir con gente de toda la unión europea., cómo vas a hacer para que te la ganes?, no importa, apliqué, presenta las pruebas y seguir adelante y , me la gané ... osea, realmente, cuando después escojo, no el área es métodos de optimización en estrategias de mantenimiento al área nuclear... no eres ingeniera nuclear.. que yo no sé... osea. siempre vas a alguien que te va a marcar como el límite, te va a decir como no, pero ni importa, osea, el asunto es, cuando importan los límites, cuando uno se los pone. y creo yo que en la investigación no hay que poner límites, hay que seguir adelante, eso sí, el hecho de no tener límites no quiere decir no tener un camino fijo, osea hay que tener una estructura y un fin, una meta, pero digamos que no ponerse los límites de que no se va a lograr.

al contrario y si se falla no importa hay que seguir adelante y si se vuelve a fallar pues no importa hay que seguir adelante que en algún momento el trabajo, la perseverancia, el estudio, la dedicación y el amor a la investigación de lo que estás haciendo es lo que te hace llegar a esa meta

9. ¿qué otros proyectos se estan desarrollando o se han desarrollado en la UPB?

en la universidad cuando llegamos en el 2014, tenemos la oportunidad de trabajar en un proyecto de investigación con parques nacionales de Colombia, con la seccional nororiental colombiana, en un análisis desde el punto de vista de la bioestadística y era analizar la calidad del agua por macroinvertebrados. entonces por determinadas especies de macroinvertebrados que están en el agua nos puede indicar cuál es el nivel de calidad del agua.....

entonces hicimos esa investigación.... en el parque iguake, cerca a Villa de Leyva en la microcuenca mamarramos, fue muy agradable, fue una investigación muy bonita, fue la primera investigación que trabajé aquí en Colombia, el Pontificia Bolivariana.

La Universidad nos apoyó con todo, osea fue excelente la acogida de la Universidad a ese proyecto de investigación, lo acogieron, nos patrocinaron con dinero para hacer esa investigación. era con un organismo del Estado , eran parques naturales. trabajamos con la facultad de ingeniería ambiental quien dirigía el proyecto Yolanda Gmarra y fue una experiencia muy bonita.

Después paralelamente trabajamos un análisis PCA, que era analizar pagos por servicios ambientales, trabajamos también con Yolanda Gamarra, con Reinaldo Arenas, con las comunidades también de IGUAQUE. Era una investigación que lo que queríamos saber era, esa comunidad cómo apoya la restauración y cuidado de la cuenca mamarramo que es de donde ellos toman el agua. entonces un poco para conocer ellos cómo valoran ese recurso hídrico

Después a una población ya más alejada, que no tiene contacto directo con la microcuenca, pero que por medio de la encuesta le decíamos la importancia de ese pulmón que tiene en este momento la zona de Villa de Leyva, que es la generación de agua. fue muy bonito.

fue muy interesante contrarrestar esas dos sociedades. una sociedad que directamente tiene el agua, ha nacido con ella en esa zona, y otra sociedad que no ha nacido con ese privilegio pero que teniendo en cuenta la importancia que tiene el agua para la sociedad entonces la valora, entonces fue muy bonito realmente muy interesante.

también después trabajamos otro proyecto de investigación, que fue también patrocinado por al alcaldía de Piedecuesta. que fue el análisis de competencias ciudadanas para 7 colegios en piedecuesta. el proyecto era liderado por la ingeniera marta rey. en él pues tuve la oportunidad de participar como investigadora... fue muy bonito realmente analizar los niveles de competencia cognitiva, comunicativa que tenían los estudiantes de primero, segundo, tercer grado de bachillerato y fue muy muy interesante los resultados que obtuvimos, también es como un llamado de atención a la sociedad de cómo se están formando o cómo están creciendo nuestros hijos. esos niños son el futuro de la sociedad. entonces fue muy muy bonito esa investigación.

y después ya empiezo o me vinculo con el proyecto de ECOPETROL, en el que soy lider del proyecto es el acuerdo 003 de optimización de optimización del mantenimiento. ahí ya tengo la oportunidad de trabajar en el tema de investigación que trabajé mi tesis doctoral. entonces es un proyecto a 4 años, vamos nivel a nivel, pasito a pasito empezamos con el primer nivel, el nivel instrumental. que somos 13 investigadores con 13 estudiantes, en total 26 personas trabajando en ese enfoque, trabajamos 5 áreas de trabajo, el área de costos, el área de SAP o gestión de la en formación, el área de mantenimiento y el área de gestión que se dividió en 2 ; trabajamos el área de gestión de activos de investigación y desarrollo y el área del balance escorcal con estrategia de mantenimiento.

entonces pues nos dividimos las áreas. el bloque más fuerte pues era máquinas que era el que trabajaba en la parte de modelos de mantenimiento. una experiencia muy bonita, mucho trabajo también. pero realmente como docente veo la evolución en la redacción de los estudiantes , utilizamos una estrategia de entregas mensuales por parte de los estudiantes, en donde ellos tenían que entregar no cualquier informe sino un informe en formato artículo, entonces revisar cada mes esos artículos, acompañarlos en su construcción en un contexto que para ellos era totalmente novedoso porque es realmente una empresa, no es la academia, entonces fue muy muy bonito , mucho trabajo pero ya empiezan a recogerse los frutos, 13 proyectos de grado, un aplicativo tecnológico, que también fue muy bonito ver cómo se desarrolló esta iniciativa en esos muchachos no, porque es un poco guiarlos pero también dejarlos a que ellos desarrollaran sus iniciativas y sus propuestas

10. ¿cómo fue la experiencia no solo de ir de no solo tener el apoyo de la academia sino también ir de la mano con un esposo?

total, no es lo mismo. embarcarse uno, digamos que tomar la decisión de hacer un estudio doctoral en otro país, fuera de su entorno familiar, aparte que el entorno familiar lo protege a uno, los amigos, todo, dejar todo a..... osea fue un proceso bastante complicado, fue mucho trabajo, mucho estudio, realmente creo yo que difícilmente se hubiera podido lograr porque fue bastante bastante bastante trabajo, bastante estudio, afortunadamente nos fuimos con mi esposo, con Reinaldo Arenas y fue fantástico, realmente era mi apoyo, porque había momentos en los que uno no lo

entendía... no quedó más, pero no tengo que volverlo a repetir y si había que hacer otra simulación pues había que hacerla. Cada simulación demoraba casi tres días de unos accidentes nucleares entonces teníamos que ir en sábados, teníamos que ir domingos, lanzar los simuladores, que se fue la luz, que pasó cualquier cosa y se perdió esa muestra y tocaba volver a ir y siempre él estuvo ahí, siempre siempre estuvo ahí, en los momentos buenos, en los momentos malos, en los momentos en los que llegaba a la casa y decía no voy a terminar esto nunca. entonces eso para mi fue el soporte y gracias a que él estaba ahí tenía esa energía de bueno listo no importa, seguimos adelante, seguimos adelante y fue un un gran apoyo

11. un consejo para estos potenciales profesionales

bueno digamos que hubo un momento muy especial que tuve con mi director de tesis doctoral, recién llego a.. a.. me gano la beca y empiezo el proceso doctoral. tenía que hacer unos trabajos, unos modelos y encontré un problema. no sabía exactamente dónde tomar unos datos. me voy a la oficina de Sebastián, la puerta cerrada, toco.... perdón doctor es que tengo una duda, tengo un problema, es que no tengo tal cosa.

entonces en ese momento él me dijo;

cuando entres a mi oficina, traeme el problema y al menos 3 posibles soluciones y en ese momento entras y lo discutimos. pero no entres con el problema. porfavor, retírate, piensa las posibles soluciones y cuando las tengas, vuelve..... yo en ese momento sentí que todo se caía encima. dios mio pero qué hice. uno se da cuenta que realmente problemas es lo que hay, lo que hay que aprender y lo que hay que enseñarles a los estudiantes, es a generar soluciones. entonces tienen un problema, listo planteen soluciones, siempre lleguen con la solución en la mesa, siempre

digamos que esa fue una de las primeras lecciones que aprendí de Sebastián.

ANEXO E.5 GUION FINAL - PH.D MARYORY VILLAMIZAR

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional
Bucaramanga
Guion: Ph.D Maryory Villamizar

1. ¿Qué significa ser y hacer?

Uno se da cuenta que realmente problemas es lo que hay, lo que hay que aprender y lo que hay que enseñarles a los estudiantes, es a generar soluciones. Entonces tienen un problema, listo planteen soluciones, siempre lleguen con la solución en la mesa, siempre.

DATO:

SU DOCENTE INVESTIGADOR UPB
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Lo que buscamos es aplicar distintas técnicas como el área de la estadística para el análisis de datos robusto, siempre lo que estamos buscando es resolver un problema de optimización de recursos en un contexto de recursos escasos que esa es la vida real, esa es la vida de una empresa, no están todos los recursos disponibles, no tenemos todo el dinero disponible o todas las personas disponibles, todas las máquinas o todos los equipos para producción, siempre hay recursos limitados, entonces hay que buscar la mejor forma de optimizar esos recursos que se tiene la empresa pero digamos que fortaleciéndonos con las herramientas matemáticas.

Realmente es acostumbrarse a leer la estructura matemática, y una vez uno ya esté acostumbrado a leer esa estructura matemática digamos que ya es mucho más fácil, utilizarla para toma de decisiones.

2. ¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento?

DATO:

TESIS DOCTORAL: “Optimización de requisitos operacionales y mantenimiento en Centrales Nucleares considerando el efecto de las incertidumbres”
Universidad Politécnica de Valencia

EXPERIENCIA EN:

- Central nuclear Ascó. En España.
- Central nuclear Cofrentes. En España.

Fue una experiencia muy muy interesante, fue bastante arduo. Tener la experiencia de trabajar en el departamento de investigación de ingeniería química y nuclear, empezar a trabajar en la parte de modelos para la optimización de estrategias de mantenimiento. Era un área de mantenimiento que en ingeniería industrial nosotros no vemos las bases de mantenimiento, era un área en ingeniería nuclear, yo no soy ingeniera nuclear, entonces tenía que aprender un poco de las bases de la ingeniería nuclear, tenía que interactuar con otros ingenieros, y siempre estaba presente la posibilidad del error, pero lo que sí les satisface a uno es perseverar, no salió a la primera, es que no va a salir a la primera, siempre hay que seguir trabajando, siempre hay que seguir estimulando digamos ese desarrollo.

DATOS:

- **Docente investigadora** en: clase de simulación de procesos, investigación de operaciones.

3. La importancia de ser investigador y de hacer investigación. profesor-estudiante

yo les inculqué ese amor por la programación para que ellos mismos creen sus propios programas. No es depender siempre de ese programa, de ese software ya, donde está todo hecho, donde hay que dar un clic, enter, enter y ahí salen los resultados, sino de que ellos empiecen a crear, a montar sus propias estructuras. ¿Cuándo ellos tienen la posibilidad de crear?, cuando les damos herramientas que permiten desarrollar su imaginación, desarrollar sus propios modelos, entonces son 100% conscientes de lo que están haciendo.

- InvestigadorA Senior. Colciencias

La investigación digamos que es como un arte, el arte de encontrar el espacio en un tema o en un contexto de investigación, un vacío desde el punto de vista académico.

Es como transmitirle ese amor a un proceso, no al fin, al proceso de, o a esa evolución en una investigación. Hay que aprender a disfrutar ese camino, es arduo, pero hay que aprender a disfrutarlo. Se necesita mucha perseverancia, realmente estar convencidos de que hay que seguir, que se puede llegar, se va a llegar, pero no se va a lograr a la primera, es un camino.

El nivel de lo que me colocaban, siempre me exigían más, tenía que siempre dar más. Eso es lo que ya quiero transmitirles a mis estudiantes, hay que llevarlos al límite, hay que exigirles, realmente así me formaron y así quiero formar.

Siempre vas a tener a alguien que te va a marcar como el límite, el asunto es, cuando importan los límites, cuando uno se los pone. y creo yo que en la investigación no hay que poner límites, hay que seguir adelante, eso sí, el hecho de no tener límites no quiere decir no tener un camino fijo, ósea hay que tener una estructura y un fin, una meta, pero digamos que no ponerse los límites de que no se va a lograr. En algún momento el trabajo, la perseverancia, el estudio, la dedicación y el amor a la investigación de lo que estás haciendo es lo que te hace llegar a esa meta.

DATOS:

- o **Su Grupo de Investigación:** en Producción y Logística PROLOG
 1. Ergonomía en el trabajo
 2. Modelos de optimización
 3. Métodos cuantitativos aplicados
 4. Proyección Social
 5. Sistemas de gestión empresarial
 6. Sostenibilidad

ANEXO E.6 TRANSCRIPCIÓN - PH.D ARA MERCEDES CERQUERA:

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Transcripción - grabación: Ph.D Ara Mercedes Cerquera

CAM1_TOMA1

1. **Bueno doctora Ara, vamos a hacer una contextualización de por qué la psicología necesita abordar esta problemática que usted intervino con su investigación y no enfermería.**

Bueno la psicología tiene un gran reto que es velar por el bienestar humano, sabemos que la enfermería por supuesto también vela por el bienestar humano desde la salud por supuesto, pero

la psicología lo mira desde una manera integra. Entonces nosotros en nuestro trabajo de investigación que es con población adulta mayor, realmente llegamos es al ser de esa población, entonces queremos **queremos básicamente es romper todos estos estereotipos, todos estos imaginarios que hay frente a las personas adultas mayores, es decir, nuestro proyecto genera y quiere es buscar que las personas mayores, darles un lugar en la sociedad. darles un lugar en el cual puedan ser validadas, puedan ser escuchadas, puedan ser oídas, es decir, considerarlos como ser humanos integrales.**

2. ¿Qué pasión te movió cuando decidiste dedicar tu vida a hacer investigación en esta área?

Bueno, realmente es.. es .. es algo que si me apasiona muchísimo en relación a todo lo que es el tema en la adultez mayor, por que? porque **veía muchas personas que tenían muchas posibilidades, que tenían muchas habilidades, destrezas, muchas historias por contar, personas muy inteligentes pero que estaban aisladas, estaban casi que resignadas a no seguir produciendo, a no seguir contribuyendo a la sociedad, entonces decían yo me sentaba a hablar con una de ellas y veía una riqueza tan grande que hay y sobre todo cuando nuestras evaluaciones desde el punto de vista psicológico empezamos a evaluarlos y veíamos, no evaluación del estado mental muy mal muy mal y resulta no, empezamos a hablar con ellas entonces empiezan a hacer una pasión porque hay una riqueza, un potencial y para allá vamos todos, entonces **es algo que nosotros mismos estamos investigando para nosotros mismos en un futuro.** Me parece que ahí es una riqueza importantísima.**

Hablamos un poco de esa problemática que ustedes atacan y que tu le haces ver al estudiante, a tus estudiantes de semillero, a todas esas personas que le vas a transferir el conocimiento. Cuando atienden a un paciente, a un adulto mayor a un paciente con alzheimer cuando le dan esos consejos y direccionan su manera de actuar a los cuidadores.

Claro nosotros eh eh eh **tenemos dos dos grandes digamos ejes de trabajo, un eje de trabajo son los adultos mayores y todo el proceso de calidad de vida, y empezar sobre todo a desmitificar esa vejez como incapacitante, vejez solamente improductiva y vejez de deterioro.** Entonces le estamos dando una mirada a un envejecimiento mucho más saludable. Esa es una línea. **La otra línea como ehh eh estamos nosotros como trabajando muy bien y esa es la línea de cuidadores de pacientes, entonces a mis estudiantes es, cómo poder trabajar con estos cuidadores que eh dedican toda su vida al paciente con alzheimer y que nadie se atrave a trabajar con ellos, por que? porque están muy enfocados en la salud del enfermo de alzheimer, entonces nuestra propuesta es trabajemos con el cuidador, por que? porque el ha dejado su vida, ha dejado su trabajo, ha dejado su familia, ha dejado su rol social por dedicarse al cuidado de del paciente,**

, entonces la psicología y mi trabajo de investigación y lo que pretendo en los jóvenes es que generemos propuestas de intervención, proyectos claros para estas personas, para los cuidadores, vamos a mejorarles su calidad de vida, vamos a ser que sean escuchados, vamos a investigar acerca de sus emociones, sus sentimientos, sus proyecciones, entonces me parece que eso es lo fundamental en **inspirar a aquellos jóvenes que vienen en estas investigaciones posteriores.**

3. Vas a hacer de cuenta que este ojo es un estudiante, tuyo si? y tu le vas a dar una recomendación de qué es lo que pasa cuando trabajas con un adulto mayor, te acuerdas esa analogía que yo te hacia cuando estuve en tu semillero? tus les dijiste hay que informarlos

para mantenerles la mente activa, hay que si? todos esos consejos que tu dabas en el semillero...

Ok. En relación a como trabajar con ellos ehh se debe trabajar en diferentes frentes, en diferentes frentes por que? porque hay un frente que es el desarrollo cognitivo, y ese desarrollo cognitivo cómo se ve? entonces como tu como estudiante o el joven que quiere investigar en el tema, vamos a mirar otros aspectos importantes en la vida de este ser humano, o sea, vamos a empezar a verlo con esas habilidades que tiene, esas fortalezas que tiene, y bueno un ejercicio muy concreto, si nosotros vamos a evaluar, el día de hoy, qué día es hoy? qué fecha es hoy? que en qué estado estamos? y resulta que esta personita ni ve televisión ni ve la prensa, ni tiene posibilidades de tener acceso a ningun medio de comunicación, pues obviamente nos va a responder muy mal entonces la la oportunidad es esa, como le damos y le brindamos medios para que el pueda responder adecuadamente a eso que nosotros le estamos, le estamos preguntando, le estamos asesorando, y de hecho cambian de hecho cambian, cuando se escucha y se sienta uno a hablar con ellos y el estudiante bueno va hasta a trabajar con el y el estudiante no rompe ese imaginario que tiene frente al tema y una de las posibilidades más grandes es que le aporta no solamente a la vida, no solamente a la la profesión sino le aporta como ser humano no? entonces el escuchar, el ver ee esta riqueza en cada uno de ellos pues aporta mucho como ser humano.

4¿Qué pasa cuando dedicas tu vida a la investigación?

Pues hay una, hay una riqueza muy grande de dedicar la vida a la investigación porque hoy justamente también nos hacían esa pregunta, y es que que lo empiecen a uno a aver como alguien que está aportando a un cambio no? Me parece que la investigación debe siempre aportar al cambio, aportar a un cambio social, aportar a un cambio personal, aportar a un cambio a nuestra estructura de vida. Entonces esta investigación nos permite ver otra propuesta, por que razón? porque estamos viendo una propuesta desde la salud integral, o sea, una propuesta salutogenica, entonces la idea es, como mirar a estas personas desde una mirada positiva, estamos mirando el envejecimiento positivo, estamos mirando el cuidador de una forma positiva, estamos viendo ese, esos imaginarios sociales se están rompiendo en relación a vernos de una manera más positiva.

CORTARON!!!!

...Repiten la pregunta anterior...

Dedicar la vida a la investigación es algo muy positivo porque no solamente se esta aportando a la ciencia, no solamente se está aportando a resultados importantes en cuanto a la la al eje científico que es la psicología, sino es es a dedicar la vida a este trabajo hace que se vuelva mejor ser humano, porque esta llegando a esa realidad del ser o sea estamos haciendo que este ser que probablemente le queden muchos años de vida, no sabemos cuantos, pero que tenga una mejor calidad, entonces eso es satisfactorio, cuando ve que empieza a generar un cambio en el otro, un cambio social, un cambio de los imaginarios que esta persona que tenia ese cumulo de experiencia, ese cúmulo de sabiduría, se siente y nadie le escucha, cuando yo le escucho y le digo, venga hablemos sobre este tema y resulta que es una biblia abierta o es un texto donde esta toda la historia de la de la región, en ejemplo concreto, aquí en Santander vayamos a mirar algun texto donde está la guerra de los mil días un ejemplo y uno va y habla con estas personas y se la cuentan

perfectamente toda, entonces fijese que es una riqueza a nivel personal, a nivel profesional y a nivel científico a la ciencia de la psicología.

Doctora cual fue el éxito de este nuevo conocimiento que tu generaste? Cómo lo aplicaste fuera de Colombia y como lo aplicaste acá en la UPB?

Bueno ehhs yo hice pues ehhs trabaje mi estudio doctoral en Cuba, y ahí se dio un referente muy interesante en el tema, por que? porque la longevidad allí ehhs es muy alta, es decir las personas tienen una esperanza de vida de más de 100 años, entonces el hecho de poder transferir ese tipo de elementos porque la gente llega a esa edad y porque nosotros podemos llegar, pero llegar bien, porque a veces se trata de poder llegar hasta los 100 años pero llegar con una serie de estereotipos con enfermedades, con una serie de males pues no se trata, la idea es poder llegar a envejecer bien entonces a la UPB la idea es poder seguir trabajando en la línea, o sea, hemos construido dentro de un camino de más de 10 años con los jóvenes, investigadores, semilleros, jóvenes investigadores en Colciencias, proyectos interesantes. Tenemos algunos artículos en publicaciones importantes ehhs nos han reconocido frente al tema, justamente en relación a cómo cambiamos este estereotipo social. O sea vamos a empezar a envejecer bien y empezar a trabajar con la gente y con los jóvenes, porque miren que no es un proyecto de solo trabajemos con mayores y ya, este proyecto se debe gestar desde los jóvenes en los colegios, desde los más adultos adolescentes y los adultos jóvenes, o sea, como cambiamos ese estereotipo y ver a la persona mayor de una manera diferente, y yo lo que siempre digo es ehhs entrar, llegar y propender por una sociedad de todas las edades, donde todas las edades podemos estar bien y podemos llegar a trabajar de una forma interesante, entonces a la UPB la idea es poder generar esa nueva línea en la cual todas las edades podamos conjugar, trabajar en función de un mejoramiento de calidad de vida y de nuevos procesos personales y profesionales.

¿Este proyecto lo desarrolló en el instituto de familias y vidas UPB?

Si el proyecto, el último proyecto con cuidadores de pacientes, pues hemos hemos venido desarrollando varias fases. ehhs pero siempre ha sido nuestro centro el instituto de familia que hemos ahí desarrollado todas las actividades con los cuidadores inicialmente hicimos un proyecto ehhs con una variable muy interesante que es la resiliencia, como ver que los cuidadores a pesar de cuidar tanto a una persona con Alzheimer se sienten bien, se sienten que ellos pueden, que están haciendo una obra buena en la medida en que responden a un cuidado que sus padres le hicieron y ahora estamos trabajando nuevamente con los cuidadores en un programa que es un programa de respiro para ellos, siempre pensado en función del cuidador y el instituto ha sido como nuestro centro que nos ha acogido para hacer este trabajo.

Qué llevo a lograr con este nuevo conocimiento. o sea se ha aplicado fuera de Colombia y aquí también y a nivel personal que cosas te quedan a ti para seguir cambiando

Bueno nosotros tenemos dentro del grupo de investigación, creamos un modelo a partir de toda la experiencia que se ha hecho, se creó un modelo de intervención eh para personas mayores y eso pues realmente ya lo están aplicando en instituciones geriátricas, en asilos, en grupos de tercera edad, es un modelo que ya está reconocido, el modelo está publicado y es un modelo integral que permite abordar toda la problemática del adulto mayor, desde su parte física, su parte emocional, su parte social y su parte familiar, entonces ese es muy importante y a nivel personal pues los grandes logros en la medida de algo muy interesante, es como ver que ya otros a nivel nacional y a nivel internacional empiezan a referenciarlos a nosotros no? Entonces ya hay un tema donde tu vas a ver un ejemplo, una revisión de artículos eh con relación a la vejez, uno mira y esa revisión que hacen otros estudios en Estados Unidos, en España, en Canadá, ya nos referencian a nosotros, entonces eso es importante porque estamos viendo la visibilidad personal como investigadores, la visibilidad del grupo de trabajo y la visibilidad de la universidad por supuesto.

ANEXO E.7 GUIÓN FINAL - PH.D ARA MERCEDES CERQUERA

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT
Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional
Bucaramanga
Guión: Ph.D Ara Mercedes Cerquera

1. ¿Qué significa ser y hacer?

Dedicar la vida a la investigación es algo muy positivo porque no solamente se está aportando a resultados importantes en cuanto al eje científico que es la psicología. Dedicar la vida a este trabajo hace que se vuelva mejor ser humano,

DATO:

SU DOCENTE INVESTIGADOR UPB
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

La psicología tiene un gran reto que es velar por el bienestar humano, sabemos que la enfermería por supuesto también vela por el bienestar humano desde la salud, pero la psicología lo mira desde una manera íntegra.

tenemos dos grandes digamos ejes de trabajo, un eje de trabajo son los adultos mayores y todo el proceso de calidad de vida, queremos básicamente romper todos estos estereotipos, todos estos imaginarios que hay frente a las personas adultas mayores.

Es algo que nosotros mismos estamos investigando para nosotros mismos en un futuro. Desmitificar esa vejez como incapacitante, vejez solamente improductiva y vejez de deterioro. Le estamos dando

una mirada a un envejecimiento mucho más saludable. Nuestro proyecto buscar que las personas mayores, darles un lugar en la sociedad. Darles un lugar en el cual puedan ser validadas, puedan ser escuchadas, puedan ser oídas, es decir, considerarlos como ser humanos integrales.

La otra línea es la línea de cuidadores que dedican toda su vida al paciente con Alzheimer y que nadie se atreve a trabajar con ellos, ¿por qué? porque están muy enfocados en la salud del enfermo de Alzheimer. Entonces, nuestra propuesta es trabajemos con el cuidador, ¿por qué? porque él ha dejado su vida, ha dejado su trabajo, ha dejado su familia, ha dejado su rol social por dedicarse al cuidado de del paciente.

2. ¿Cómo influyó su investigación a la creación de conocimiento?

DATO:

TESIS DOCTORAL: Programa de Intervención en Resiliencia para Cuidadores informales de pacientes con demencia tipo Alzheimer en Bucaramanga, Colombia (PIRCA)
Universidad de la Habana. Cuba

Se dio un referente muy interesante en el tema ¿por qué?, porque la longevidad allí ehh es muy alta, es decir las personas tienen una esperanza de vida de más de 100 años.

La gente llega a esa edad, puedo llegar hasta los 100 años, pero llegar con una serie de estereotipos con enfermedades, con una serie de males pues no se trata, la idea es poder llegar a envejecer bien veía muchas personas que tenían muchas posibilidades, que tenían muchas habilidades, destrezas, muchas historias por contar, personas muy inteligentes pero que estaban aisladas, estaban casi que, resignadas a no seguir produciendo, a no seguir contribuyendo a la sociedad, me sentaba a hablar con una de ellas y veía una riqueza tan grande.

hay una riqueza muy grande de dedicar la vida a la investigación y es que lo empiecen a uno a ver como alguien que está aportando a un cambio no? a un cambio social, aportar a un cambio personal, aportar a un cambio a nuestra estructura de vida.

Es una riqueza a nivel personal, a nivel profesional y a nivel científico a la ciencia de la psicología. La idea es poder llegar y propender por una sociedad de todas las edades, donde todas las edades podemos estar bien y podemos llegar a trabajar de una forma interesante.

DATOS:

- Decana de la escuela de Ciencias Sociales
- **Docente investigador:** Pregrado
- **Instituto de Vida y Familia de la UPB en Bucaramanga:** programa aplicado en una población de cuidadores
- **Centro de Proyección Social en Piedecuesta:** área de psicología
- Fundación Albeiro Vargas
- Investigador asociado. **Colciencias.**

3. La importancia de ser investigador y de hacer investigación

Dentro del grupo de investigación, creamos un modelo de intervención para personas mayores. Ya lo están aplicando en instituciones geriátricas, en asilos, en grupos de tercera edad, es un modelo que ya está reconocido, el modelo está publicado y es un modelo integral que permite abordar toda la problemática del adulto mayor, desde su parte física, su parte emocional, su parte social y su parte familiar.

Lo que pretendo en los jóvenes es que generemos propuestas de intervención, proyectos claros para estas personas, para los cuidadores. Vamos a mejorarles su calidad de vida, vamos a ser que sean escuchados, vamos a investigar acerca de sus emociones, sus sentimientos, sus proyecciones, inspirar a aquellos jóvenes que vienen en estas investigaciones posteriores.

Hemos construido dentro de un camino de más de 10 años con los jóvenes, investigadores, semilleros, jóvenes investigadores en Colciencias, proyectos interesantes. Tenemos algunos artículos en publicaciones importantes, nos han reconocido frente al tema, justamente en relación a cómo cambiamos este estereotipo social.

Estudios en Estados Unidos, en España, en Canadá, ya nos referencian a nosotros, estamos viendo la visibilidad personal como investigadores, la visibilidad del grupo de trabajo y la visibilidad de la universidad por supuesto.

DATOS:

Semillero de Investigación en Pregrado: Calidad de Vida en la Tercera Edad (CDTE)

Su Grupo de Investigación: Psicología Clínica y de la Salud

1. Calidad de vida en la Tercera Edad
2. Estilos de Vida Saludable
3. Medición y Evaluación Psicológica
4. Psicología de la Salud
5. Salud Mental
6. Vida de Familia

ANEXO F ENTREVISTA GUINETTE MORENO

Dirección de Investigaciones y Transferencia DIT

Miniserie audiovisual como estrategia de divulgación científica de la UPB, Seccional Bucaramanga

Entrevista: Gina Moreno

Duración: 7'20''

¿Actualmente cómo se hace divulgación científica en la UPB, seccional Bucaramanga?

Cuando yo llegué ya existía una Dirección de Investigaciones y Transferencia. Inicialmente funcionaba con algunas coordinaciones, pero las cosas han ido cambiando, actualmente hay 4 coordinaciones.

Anteriormente se contemplaba la divulgación científica de otra manera, se tenía solo en cuenta como esa parte de indexación que es lo que tiene que ver con las publicaciones científicas, pero la indexación es una partecita de la divulgación, pero no es divulgación científica.

La divulgación científica es lo que quiere generar, que ese es el fin último es generar apropiación social del conocimiento, que es esa generación de conciencia de la comunidad en los trabajos de investigación.

Entonces te explico, cuando sacaron la vacuna del zika, entonces la vacuna es importante, pero traducida en el lenguaje de apropiación, yo le transmito como periodista a la comunidad el saber para qué le sirve a usted con ciudadano aplicarse la vacuna del zika, por eso es que la divulgación debe hacerse en un lenguaje no especializado, sino un que sea para cualquier tipo de público. Que desde un niño hasta una persona mayor entienda cómo pueden apropiarse de ese conocimiento, para qué le sirve eso, cómo lo pueden aplicar.

Entonces en este sentido la Dirección de Investigaciones y Transferencia empezó a generar estrategia de divulgación científica a través de su coordinación de investigaciones que también es nueva y desde ahí se ha empezado, primero, a hacer un trabajo de sensibilización con el investigador porque, él actualmente no tiene claro qué es divulgación científica; segundo se empezó a hacer un trabajo de aterrizar mucho más el tema, porque existían muchas confusiones entre difusión, divulgación, indexación.

A través de la oficina de comunicación no se trabaja divulgación científica, esta área tiene que ver con la investigación, la difusión solamente transfiere conocimiento e información pero sin pensar qué tipo de información sino simplemente brinda información con la comunidad, en la divulgación hay un trabajo, una transformación de la información que debe ser para cualquier tipo de público, debe tener en cuenta la propiedad intelectual, lo que se puede y lo que no se puede mostrar y tiene que generar apropiación social de la ciencia.

Entonces ahora estamos desarrollando unas estrategias, desde el año 2016 se hizo un diagnóstico de lo que realmente necesitaba la universidad en materia de divulgación y desde ahí se empezó a hacer un trabajo.

Es importante tener en cuenta que la divulgación científica no tiene resultados inmediatos, es un proceso lento que a futuro va a mostrar resultados, no es igual que un proceso de difusión. Actualmente estamos desarrollando artículos de divulgación científica porque nosotros trabajamos continuamente con la seccional de Medellín.

También desde acá se hace apoyo a las publicaciones científicas. Yo soy la gestora editorial y los ayudo en todo lo que tiene que ver con la publicación de los artículos

¿Desde el diagnóstico que se hizo en 2016 qué cambió?

Hicimos un benchmarking. Se abrió el área de divulgación científica pero enfocada a la revista Puente y eso no es solo divulgación científica. Esta revista ya existía desde años atrás, pero se pensó en el área de divulgación científica para impulsarla, que es una revista de indexación de la universidad. Y cuando cogí el área dije que divulgación científica no es solo indexación y empezamos a abrir

¿Qué diferencia hay entre que se haga divulgación científica y periodismo científico?

Es lo mismo. Digamos que la divulgación es en términos generales divulgar la ciencia y el periodismo es una herramienta para hacer divulgación científica. Pero nosotros los periodistas encontramos que es una herramienta para transmitir el conocimiento. Con el benchmarking con universidades en Latinoamérica encontramos que no necesariamente son periodistas los que hacen divulgación, sino que también son los mismos investigadores que se dedican a hacer páginas web, o tienen un canal de YouTube, o montan conferencias, ellos mismos se venden. Eso es divulgación.

Entonces no es periodismo, periodismo científico lo hacemos en este caso nosotros porque yo soy comunicadora, tu eres comunicadora, pero la idea es enseñar al investigador a que él mismo lo haga, que él sepa como divulgar la ciencia.

La divulgación científica no solamente es para los periodistas.

ANEXO G. FICHA TÉCNICA DEL PILOTO DE LA MINISERIE:

TÍTULO: NACIMOS PARA INSPIRAR AL MUNDO

TOMAS DE APOYO:

1. Material del Centro de Producción Audiovisual de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga

2. Material tomado de YouTube:

1. Avances Tecnológicos - Energía Eólica: <https://bit.ly/2EBzRzL>
2. Orgulloso de ser un ingeniero electricista: <https://bit.ly/2GPL3Lb>
3. 5 curiosidades sobre Alcatel que quizás no conozcas: <https://bit.ly/2qoflcl>
4. Visitamos la planta industrial de PSA Peugeot - Citroën: <https://bit.ly/2v519z7>
5. Los secretos de fabricación del Peugeot 2008: <https://bit.ly/2qmUo70>
6. Fábrica da Renault do Brasil (São José dos Pinhais) Renovada - Rodas & Motores: <https://bit.ly/2HtgADJ>
7. Ingeniería eléctrica - Todo sobre estudiar la carrera de ingeniera eléctrica Ingenierobeta: <https://bit.ly/2EBzRzL>
8. Crece industria automotriz en México / Lo mejor de David Páramo: <https://www.youtube.com/watch?v=6DK05TrxgWA&t=1s>
9. Movilidad Bogota, Autopista Norte Calle 100 Drone Siriri Capital: <https://bit.ly/2JDfqGz>
10. Autoexplora presenta: El futuro de la Industria Automotriz en México: <https://bit.ly/28SldJB>
11. Visitamos la planta industrial de PSA Peugeot - Citroën: <https://bit.ly/2HggTz7>
12. 10 Ciudades tecnológicas más avanzadas del mundo: <https://bit.ly/2vbZxn4>