

BALANCE SOCIAL 2013
Escuela de Microbiología

El compromiso y la voluntad de la administración y de los equipos de trabajo de la Escuela se orientan hacia el fortalecimiento de los lineamientos estratégicos de la Universidad y, en consonancia con los mismos, hacia la generación de conocimiento socialmente útil, la formación humanística y científica de alto nivel y la mayor interacción con la sociedad con miras al perfeccionamiento de las capacidades que los actores sociales requieren para construir sus propios proyectos de desarrollo.

Es así como en el año 2013, esta unidad académica alcanzó importantes logros en términos de su presencia en la sociedad, los cuales fueron posibles gracias al adecuado aprovechamiento de sus capacidades y a la participación inteligente y proactiva de cada uno de los actores de su comunidad académica. Lo anterior se vio materializado en alianzas estratégicas, internas y externas, y en la ejecución de proyectos académicos, de investigación y de extensión de gran relevancia y pertinencia, como los que se presentan en este informe y que han hecho posible que la Escuela de cada vez pasos más seguros en el camino de su proyección y articulación a las dinámicas del entorno y retribuya desde su conocimiento específico, con criterios de calidad y pertinencia, a la solución de los problemas del sector social y productivo, en lo referente a la salud, la industria y el ambiente.

En lo relacionado con el tema estratégico **Desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación**, durante el 2013 la Escuela orientó sus esfuerzos hacia el fortalecimiento de los vínculos con el sector social y productivo, de tal suerte que el conocimiento generado y difundido en sus aulas y laboratorios ha empezado a transferirse a los contextos concretos en los que debe tener aplicación. En este aspecto se identifican, entre otros, los siguientes logros:

1. Se dio continuidad al proceso de diversificación de los objetos de estudio de la Escuela, fortaleciéndose así el acompañamiento, desde esta disciplina, a los procesos de desarrollo tecnológico y de innovación del sector productivo. Ejemplo de ello es el trabajo desarrollado por investigadores del grupo Biotransformación, quienes están produciendo biopolímeros a partir de residuos agroindustriales de la yuca y el banano, mediante el uso de la bacteria *Ralstonia eutropha*. Estos biopolímeros son la clave en la producción de un plástico biodegradable con el que se espera impactar positivamente en la conservación del medio ambiente, pues mientras el plástico normal tarda en degradarse hasta 300 años, con este material solo tardaría de uno a diez. Igualmente se avanza, conjuntamente con investigadores de la Escuela Politécnica de Lausanne - Suiza, en la producción de biocombustible a partir de microalgas procedentes de las aguas residuales del sector industrial y doméstico. Además de la generación de combustible, el aprovechamiento de las microalgas para la generación de un biogas incidirá en el efecto del CO₂ en el ambiente, pues

estos microorganismos son fijadores biológicos de este gas con efecto invernadero. Otra muestra de este proceso de diversificación es el trabajo realizado conjuntamente con el grupo de Bioprocesos de la Facultad de Ingeniería, consistente en la producción y purificación de ácido láctico a partir de residuos como la melaza, el lactosuero y la yuca de rechazo, utilizando microorganismos como *Lactobacillus delbrueckii*, *Lactobacillus fermentum* y *Lactobacillus brevis*. El ácido láctico es una de las materias primas con mayor demanda en la industria química y de biopolímeros y su obtención a partir de residuos se constituye en un proceso altamente ecológico.

2. La puesta en marcha del Programa de fomento de las capacidades de internacionalización, iniciativa con la cual se busca aumentar la masa crítica internacionalizable de la Escuela, mediante el fomento y fortalecimiento de las capacidades comunicativas en inglés, la visibilización internacional y la implementación de una estrategia de integración de actores académicos y científicos internacionales a la comunidad de la Escuela. En relación con esta iniciativa se desarrollaron varias actividades que vale la pena resaltar:
 - i) Se recibió la visita de una delegación proveniente de la Universidad de Giessen, encabezada por el doctor Joybrato Mukherjee, rector de dicha institución y vicepresidente del DAAD. En dicho encuentro se expuso la estrategia de internacionalización planteada por la Escuela, logrando muy buenos resultados en cuanto a la recepción de las ideas y abriendo las puertas para la interacción con Alemania. ii) El Coordinador de Relaciones Internacionales de la Escuela realizó una visita a instituciones pares de España y Alemania donde desarrolló varias gestiones de cooperación internacional con miras a la generación de nuevas alianzas con: la Universidad de Greifswald – Alemania; el Instituto de Microbiología Aplicada de la Universidad de Aachen; el Centro Nacional de Referencia de Streptococos y Neumococos de Alemania; el Instituto Max Planck de Colonia; el Instituto Max Planck de Marburg; la Universidad de Giessen; el Instituto Hans Knöll en Jena y el Instituto de Química-Física Rocasolano del CSIC - España, con quien la Escuela realizará el Workshop en Biología Estructural y Genómica Funcional con énfasis en Enfermedades Infecciosas, en Marzo de 2014. iii) En el marco del proyecto curricular Topics in Molecular Microbiology, y como parte del componente Aumento de la masa crítica internacionalizable, se desarrolló el 1st Undergraduate Colloquium on Molecular Microbiology “Encouraging our International Capabilities”, en el que los estudiantes matriculados en el curso realizaron una presentación en inglés de los proyectos de investigación que desarrollan como trabajo de grado. iv) Se publicó la versión en inglés de la página web de la Escuela, lo que se constituye en un nuevo canal para la comunicación interna, la visibilidad internacional y el dialogo abierto con el mundo.
3. El desarrollo de la primera fase de “Avances en investigación”, ciclo de divulgación a la comunidad académica y científica, que en su primera etapa se concentró en la presentación de los procesos desarrollados por los

grupos de investigación de la Escuela, con el ánimo de compartir experiencias que permitan fortalecer sus capacidades y ofrecer una respuesta integral y acertada a las necesidades del entorno. En una segunda fase, a desarrollarse en el 2014, se vincularán a este espacio empresas y grupos de investigación pares para conocer nuevas tendencias, herramientas y contextos que permitan optimizar los procesos investigativos de la dependencia y a partir de ello mejorar la oferta de productos y servicios.

En el tema estratégico **Formación humanística y científica de excelencia**, la Escuela orientó su accionar hacia el direccionamiento estratégico del currículo de acuerdo con necesidades sociales; la diversificación de sus objetos de estudio a partir de análisis de pertinencia; y la incorporación de tecnologías virtuales en sus programas, como estrategia para la ampliación de cobertura con equidad y pertinencia, para la flexibilización de los currículos y para la internacionalización de la Escuela. En este contexto, se destacan como principales logros:

1. La puesta en marcha del Programa de Complementación para los egresados de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Antioquia que reingresan con cambio de programa a Microbiología y Bioanálisis, permitiéndoles no sólo actualizar sus conocimientos sino quedar con los dos títulos y de este modo ampliar su espectro de posibilidades laborales. Vale la pena resaltar que el programa es 100% virtual, lo que favorece el acceso de personas ubicadas por fuera de la ciudad de Medellín.
2. La extensión de la acreditación del programa Microbiología y Bioanálisis y el inicio de los procesos de autoevaluación con fines de acreditación del programa Microbiología Industrial y Ambiental y de la Maestría en Microbiología y Bioanálisis.
3. El inicio del Programa de renovación curricular que pretende, a partir de un proceso de autoevaluación y contextualización de los programas de la Escuela, llevar a cabo de forma efectiva y reflexiva procesos de gestión educativa en un nivel estratégico y emprender acciones acordes con los propósitos educativos y administrativos institucionales, a la vez que se transforman las prácticas pedagógicas de manera acorde con el proyecto educativo y la estructura curricular definida. Este año se avanzó en la formulación del proyecto, la sensibilización de los grupos responsables y la definición de la ruta y del cronograma de trabajo.
4. La realización de los estudios de pertinencia y factibilidad de los programas de pregrado y posgrado de la Escuela en Medellín, Oriente, Urabá, Bajo Cauca y Magdalena medio antioqueño, lo que permitirá además de visibilizar los programas, ofrecer alternativas académicas pertinentes de acuerdo con las necesidades y contextos de cada región. El proceso de recolección de la información terminó en diciembre y está pendiente la presentación del informe final del proyecto.
5. La creación de nuevos Ambientes Virtuales de Aprendizaje acordes a los objetos de estudio propios de la microbiología. Este año se implementaron

varios proyectos curriculares del programa Microbiología y Bioanálisis y de la Complementación en la plataforma Moodle. Es de resaltar el curso virtual de Microbiología Médica que contiene temáticas de Micología, Parasitología y Bacteriología. El aspecto más relevante de este curso es la colección de imágenes propias, ya que se tomaron fotografías a las muestras biológicas de bacterias, hongos y parásitos que se conservan en el laboratorio docente asistencial e investigativo de la Escuela, lo que permitió simular las demostraciones que se hacen en un laboratorio presencial, en tanto que se ilustran muy bien las características microscópicas y bioquímicas de los microorganismos. Adicional a ello, el ambiente educativo virtual trascendió el alcance esperado toda vez que se convirtió en fuente de consulta permanente no sólo por parte de los estudiantes de la Escuela, sino también por parte de personas externas, procedentes de diferentes países, entre los que sobresalen Alemania, Italia, España, China, Brasil y México.

En lo referente a la **Interacción Universidad-Sociedad**, durante el presente año la Escuela dio total despliegue a la ejecución del plan de acción de extensión, en cuyo avance se destacan como principales logros:

1. El fortalecimiento en la prestación de los Servicios de Laboratorio Clínico, Banco de Sangre y Medicina Transfusional, y Laboratorio Clínico Especializado, los cuales en la actual vigencia se extendieron al Urabá antioqueño, donde la Escuela empezó a prestar sus servicios en el marco de la administración del Hospital Antonio Roldán Betancur por parte de la IPS Universitaria.
2. La formulación, conjuntamente con la IPS Universitaria, de los proyectos Planta de medios y reactivos biológicos y Hemocentro regional Antioquia-Córdoba-Chocó- San Andrés y su inclusión como proyectos estratégicos en el Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
3. El fortalecimiento de los espacios de interacción académica y de asesoría y consultoría con los egresados y en general con el sector social y productivo. En este aspecto vale la pena resaltar las 1425 consultorías en Citología Cervicovaginal, así como las 48 asistencias técnicas y los 48 talleres de asesoría y evaluación del programa de control de calidad externo realizados a la red de laboratorios de citología del departamento de Antioquia; de igual manera es de destacar la consultoría realizada en el marco del proyecto de Extensión Diseño y ejecución del Programa de Manejo del molusco invasor *Achatina fulica* (caracol africano) y la prevención de enfermedades transmitidas por éste, en Santa Fe de Antioquia y otros municipios del departamento.
4. La Presidencia del Comité 187 de Normalización para Laboratorios Clínicos del Icontec, instancia a la que se acude en representación de la Universidad de Antioquia y en la que la Escuela ha contribuido de manera decisiva al mejoramiento en la productividad del mismo, logrando que lo inscriban como comité observador en los procesos de normalización de la entidad internacional ISO.
5. El inicio del proyecto "Caracterización de los egresados de la Escuela de

Microbiología, una forma para el establecimiento de nuevos vínculos", a partir del cual se pretende establecer una relación de mutuo beneficio con los egresados de la Escuela, mediante la participación en las actividades institucionales y en los procesos de desarrollo científico-tecnológico de la Dependencia y la Universidad aportando al enriquecimiento de su quehacer profesional y al mejoramiento social de la región y el país.

6. La puesta en marcha del Programa Expomicrobiología, iniciativa que busca proyectar, establecer y fortalecer vínculos entre la Escuela y las subregiones de Antioquia, poniendo a su servicio toda la capacidad académica, experiencia investigativa y extensionista de la dependencia. Este año se llevó a cabo la primera versión en la sede de El Carmen de Viboral.
7. En el marco del Programa de inserción cultural, el inicio del Cineclub Biofilm en el que se desarrollan, desde diferentes abordajes que superan el alcance de lo biológico, temáticas relacionadas con los objetos de estudio de la microbiología y el bioanálisis y la microbiología industrial y ambiental. Así mismo, se dio inicio al ciclo de conciertos Naturaleza, Vida y Salud, programa que realiza la Escuela en alianza con la Facultad de Artes y en el cual se pretende evidenciar la relación que existe entre la música y la microbiología.

En el tema estratégico **Bienestar Universitario**, la Escuela ha enfocado sus esfuerzos hacia el fortalecimiento de las competencias del talento humano y del clima organizacional. Para lo cual se planteó como gran reto el lograr una cultura vigorosa, mediante la generación de un ambiente de convivencia centrado en principios y valores. En este contexto, si bien la iniciativa ha tenido altibajos que han impedido su completo desarrollo, se destacan algunos logros como la conformación del Comité de Clima, la culminación del proyecto de Diagnóstico de Clima Organizacional y el diseño del plan de intervención, la puesta en marcha del proyecto Mapa de Conocimientos para Generación de Valor y del Programa de Tutorías, en cuyo desarrollo se destacan los encuentros con los padres de los estudiantes como parte del proceso integral de acompañamiento. Adicionalmente, se instauró un nuevo evento de fortalecimiento de la cultura y el clima, se trata del Gran Encuentro de la Familia, donde los niños y niñas, parientes de estudiantes, docentes y no docentes de la Escuela, descubrieron el mundo de la Universidad de Antioquia y particularmente de la Escuela de Microbiología y de los microorganismos y sus aplicaciones.

La valoración por el trabajo, el respeto por las personas y la construcción colectiva de un proyecto de Escuela comprometida con la calidad, han constituido los elementos claves para avanzar y consolidar los desarrollos en las diferentes áreas académicas y administrativas de la Escuela de Microbiología, que en las siguientes páginas se detallan.

BALANCE SOCIAL 2013
Escuela de Microbiología

Desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación				
No.	Denominación del aporte	Aporte a la sociedad		
		Producto o servicio generado	Resultados y efectos (impactos) en la sociedad. Describe brevemente: i) Los resultados ii) Los efectos (impactos)	Población beneficiada Describe brevemente: i) ¿Quiénes se benefician? Número de personas atendidas, usuarios o beneficiarios ii) ¿Dónde están localizados? Lugar de intervención, población o comunidades vulnerables cubiertas
1.	Programa de Gestión Tecnológica	Proyectos de investigación	Durante el año se financiaron 19 nuevos proyectos de investigación en diferentes áreas relacionadas con el estudio de los microorganismos y sus aplicaciones, tanto en el proceso salud enfermedad como en la	Sector social y productivo, en el área industrial, ambiental y de salud humana y animal, a quienes se comunica y transfiere el conocimiento generado. Comunidad académica de la Escuela, que se
				Cooperantes Mencione: i) Internos: unidades académicas o administrativas de la universidad (si es el caso cite grupos de investigación o de extensión). ii) externos: contratantes, financiadores o colaboradores
				Internos: Vicerrectoría de Investigación, IPS Universitaria, Gestión Tecnológica Externos: Asociación Colombiana de Infectología, Colciencias,

			<p>producción de bienes y servicios.</p> <p>En el marco de dichos proyectos se dio continuidad a la estrategia de investigación formativa, de tal suerte que a ellos se vincularon 14 estudiantes nuevos de posgrado y 14 de pregrado (de proyectos de vigencia anterior continúan vinculados 43 estudiantes, para un total de 57).</p> <p>De esta forma, se dio continuidad al proceso de diversificación de los objetos de estudio de la Escuela, fortaleciéndose así el acompañamiento, desde esta disciplina, a los procesos de desarrollo tecnológico y de innovación del sector productivo. Ejemplo de ello es el trabajo desarrollado por</p>	<p>beneficia del conocimiento generado, particularmente en el caso de los estudiantes de pregrado y posgrado que, en consonancia con la estrategia de investigación formativa, se forman en y para la investigación.</p>	<p>Corcerpaz, Fundauniban, Fundación ISIS, Metrosalud, Universidad Nacional, Escuela Politécnica de Lausanne (Suiza) - VPAA - Cooperation & Development Center (CODEV)</p>
--	--	--	--	--	--

			<p>investigadores del grupo Biotransformación, quienes están produciendo biopolímeros a partir de residuos agroindustriales de la yuca y el banano, mediante el uso de la bacteria <i>Ralstonia euthopha</i>. Estos biopolímeros son la clave en la producción de un plástico biodegradable con el que se espera impactar positivamente en la conservación del medio ambiente, pues mientras el plástico normal tarda en degradarse hasta 300 años, con este material solo tardaría de uno a diez. Igualmente se avanza, conjuntamente con investigadores de la Escuela Politécnica de Lausanne - Suiza, en la producción de biocombustible a partir</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>de microalgas procedentes de las aguas residuales del sector industrial y doméstico. Además de la generación de combustible, el aprovechamiento de las microalgas para la generación de un biogas incidirá en el efecto del CO₂ en el ambiente, pues estos microorganismos son fijadores biológicos de este gas con efecto invernadero. Otra muestra de este proceso de diversificación es el trabajo realizado conjuntamente con el grupo de Bioprocesos de la Facultad de Ingeniería, consistente en la producción y purificación de ácido láctico a partir de residuos como la melaza, el lactosuero y la yuca de rechazo,</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>utilizando microorganismos como <i>Lactobacillus delbrueckii</i>, <i>Lactobacillus fermentum</i> y <i>Lactobacillus brevis</i>. El ácido láctico es una de las materias primas con mayor demanda en la industria química y de biopolímeros y su obtención a partir de residuos se constituye en un proceso altamente ecológico.</p>		
2.	Programa de Gestión Tecnológica	Publicaciones científicas	<p>En el 2013, los investigadores de la Escuela publicaron treinta un (31) artículos científicos, un (1) libro y un (1) capítulo de libro.</p> <p>El impacto de dichas publicaciones, se traduce en la mayor visibilidad de los investigadores de la Escuela así como de los grupos de los cuales hacen parte, lo que a su vez se refleja en una</p>	<p>Sector social y productivo, en el área industrial, ambiental y de salud humana y animal, a quienes se comunica el conocimiento generado.</p> <p>Comunidad académica y científica en general.</p>	<p>Entidades financiadoras de los proyectos de investigación que dieron lugar a las publicaciones.</p>

			<p>mayor visibilidad de la dependencia y de la Universidad en general.</p> <p>De igual manera, el impacto del conocimiento generado y comunicado a través de dichas publicaciones en el sector social, académico y productivo en las áreas industrial, ambiental y de salud.</p>		
3.	Programa de Gestión Tecnológica	Contratos I+D+I y de Cooperación Científica	<p>En el año se firmaron tres (3) nuevos contratos I+D+I con Colciencias (Caracterización molecular, perfil de susceptibilidad antimicrobiana y determinación de factores de virulencia en aislamientos clínicos de <i>Clostridium difficile</i>); la UPB y el ICMT (Identificación de la dinámica de transmisión de <i>Giardia intestinalis</i> entre Indígenas y sus mascotas caninas en</p>	<p>Sector social y productivo, en el área industrial, ambiental y de salud humana y animal, a quienes se comunica y transfiere el conocimiento generado.</p>	<p>Internos: Vicerrectoría de Investigación.</p> <p>Externos: Colciencias, Escuela Politécnica de Lausanne - Cooperation & Development Center (CODEV) - Suiza, Fábrica de Licores de Antioquia, Instituto Colombiano de Medicina Tropical (ICMT), Ministerio de Agricultura y</p>

			<p>Seminke comunidad del resguardo Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta) y Progal BT S.A.S (Mejoramiento de la Obtención de Biomasa y Producción de Exopolisacáridos en cultivo sumergido de Ganoderma lucidum a partir del proceso productivo empleado por la Empresa PROGAL BT S.A.S).</p> <p>Adicionalmente, se dio continuidad a los proyectos de Gestión Tecnológica: "Producción de almidón de yuca en un sistema piloto en el Municipio de Mutatá Urabá Antioquia" y "Producción de biopolímeros (Polihidroxicanoatos-PHAs) a partir de tres cepas nativas empleando vinasas como sustrato no convencional"; y de</p>		<p>Desarrollo Rural, Progal BT S.A.S, y Universidad Pontificia Bolivariana.</p>
--	--	--	--	--	---

			<p>cooperación científica “A Sustainable production of algal biomass integrating wastewater treatment Potentials, Possibilities and limitations in Colombia”.</p> <p>Lo anterior ha permitido la vinculación de la Escuela al sector social y productivo de modo que el conocimiento generado y difundido en sus aulas de clase y laboratorios de docencia, investigación y prestación de servicios, se ha empezado a transferir a los contextos concretos en los que debe tener aplicación, contribuyendo así a la solución de los problemas fundamentales del país en materia ambiental, industrial y del sector salud.</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Por otro lado, le ha brindado a la Escuela la oportunidad de darse a conocer con miras a consolidarse como el referente, en lo que al estudio de los microorganismos y sus interacciones se refiere.</p>		
4.	Programa de fomento de las capacidades de internacionalización	Convenios de cooperación internacional, participación en redes y movilidad estudiantil y profesoral	<p>En los últimos años se ha avanzado en la internacionalización de la Escuela de Microbiología a través de convenios de cooperación internacional, participación en redes y movilidad estudiantil y profesoral de doble vía.</p> <p>El impacto de tales acciones se observa en la presencia, el liderazgo y la integración de la Escuela en el campo de la microbiología a nivel internacional, lo que se ve materializado en las</p>	<p>Sector social y productivo que se beneficia de los productos y servicios de la Escuela, los cuales se cualifican con la movilización internacional de los miembros de nuestra comunidad académica.</p> <p>Comunidad académica de la Escuela. De los convenios de prácticas se beneficiaron en el último año ocho (8) estudiantes de pregrado y dos (2) de posgrado, los cuales realizaron al menos una de sus prácticas</p>	<p>Internos: Dirección de Relaciones Internacionales</p> <p>Externos: instituciones anfitrionas y de origen de los visitantes</p>

			<p>relaciones de cooperación que la Escuela mantiene a través de convenios marco o específicos, con Universidades de diferentes países del mundo como: Colima (México), de Greifswald (Alemania), Guadalajara (México), Guanajuato (México), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina), Michoacana San Nicolás de Hidalgo (México), Politécnica de Cataluña (España), Quebec (Canadá), Tarapacá (Chile), el Hospital Infantil de México Federico Gómez, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México y el Grupo de Bioindicación de Sevilla (España).</p> <p>Así mismo, y gracias a</p>	<p>profesionales o una pasantía en países como Perú, México, España, Alemania y Estados Unidos.</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>estas relaciones, se han gestionado varios escenarios de práctica en universidades e institutos de investigación extranjeros, como una estrategia para la internacionalización del currículo.</p> <p>En relación con la participación en Redes, la Escuela participa activamente en la Red Iberoamericana de Diagnóstico Molecular de las Micosis Sistémicas y Oportunistas-MICOMOL, la cual reúne a un grupo de investigadores de seis países de Ibero-Latinoamérica, los cuales trabajan en el desarrollo e implementación de nuevas técnicas diagnósticas moleculares para</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>micosis sistémicas y oportunistas. Esta Red conforma un espacio donde todos los investigadores del área de la Micología Médica comparten tecnologías y metodologías aunando esfuerzos para mejorar el diagnóstico de las micosis que son un problema de salud en nuestras poblaciones.</p> <p>Por su parte, investigadores del Grupo Biotransformación hacen parte de la Red Mesoamericana de investigación y desarrollo en Biocombustibles, la cual trabaja por el fortalecimiento de capacidades e instituciones de investigación y desarrollo tecnológico, así como por el intercambio de</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>información sobre el cultivo, procesamiento, transformación, impactos, beneficios y riesgos relacionados con el uso de los biocombustibles. Esta red está conformada por investigadores de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Colombia (Corpoica, Corpodib, Federación Nacional de Biocombustibles y el Grupo Biotransformación de la Escuela de Microbiología de la UdeA).</p> <p>Por otro lado, anualmente se recibe la visita de varios expertos internacionales, este año se destaca la venida de una delegación proveniente de la Universidad de</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Giessen, encabezada por el doctor Joybrato Mukherjee, rector de dicha institución y vicepresidente del DAAD. En dicho encuentro se expuso la estrategia de internacionalización planteada por la Escuela, logrando muy buenos resultados en cuanto a la recepción de las ideas y abriendo las puertas para la interacción con Alemania.</p> <p>Por su parte, los profesores de la Escuela realizaron 19 visitas al exterior, en calidad de ponentes y/o pasantes, en diferentes instituciones de educación superior y Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico localizados en Estados Unidos (5), Cuba (3),</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>México (2), Argentina (2), Canadá (2), Brasil, Bolivia, Ecuador, Chile, Alemania y España.</p> <p>Es de resaltar la visita que realizó el Coordinador de Relaciones Internacionales de la Escuela a instituciones pares de España y Alemania donde desarrolló varias gestiones de cooperación internacional con miras a la generación de nueva alianzas con: la Universidad de Greifswald – Alemania; el Instituto de Microbiología Aplicada de la Universidad de Aachen; el Centro Nacional de Referencia de Streptococos y Neumococos de Alemania; el Instituto Max Planck de Colonia; el Instituto Max Planck</p>		
--	--	--	---	--	--

			de Marburg; la Universidad de Giessen; el Instituto Hans Knöll en Jena y el Instituto de Química-Física Rocasolano del CSIC - España, con quien la Escuela realizará el Workshop en Biología Estructural y Genómica Funcional con énfasis en Enfermedades Infecciosas, en Marzo de 2014.		
5.	Programa de fomento de las capacidades de internacionalización	1st Undergraduate Colloquium on Molecular Microbiology “Encouraging our International Capabilities”	En el marco del proyecto curricular Topics in Molecular Microbiology, y como parte del componente Aumento de la masa crítica internacionalizable, se desarrolló el 1st Undergraduate Colloquium on Molecular Microbiology “Encouraging our International Capabilities”, en el que los estudiantes matriculados en el curso	Comunidad académica de la Escuela e instituciones internacionales pares, que se benefician de las pasantías que a partir de esta experiencia desarrollan los estudiantes, quienes gracias a este programa vencen una de las principales barreras para la movilidad internacional: la capacidad para	Internos: Escuela de Idiomas.

			realizaron una presentación en inglés de los proyectos de investigación que desarrollan como trabajo de grado. Lo anterior ha permitido no sólo la integración docencia – investigación sino también motivar a los estudiantes en relación con el perfeccionamiento de sus capacidades comunicativas en inglés.	comunicarse en una segunda lengua.	
6.	Programa de fomento de las capacidades de internacionalización	Versión en inglés de la página web de la Escuela	Se publicó la versión en inglés de la página web de la Escuela, lo que se constituye en un nuevo canal para la comunicación interna, la visibilidad internacional y el dialogo abierto con el mundo.	Comunidad académica de la Escuela, pares internacionales, comunidad en general.	Internos: Dirección de Relaciones Internacionales, Portal Universitario
7.	Proyecto de visibilidad	Avances en investigación	Se dio inicio a la primera la primera fase de “Avances en investigación”, ciclo de divulgación a la comunidad científica y académica, que en su	Grupos de investigación de la Escuela y la Universidad. Sector social y productivo.	

			<p>primera etapa se concentró en la presentación de los procesos desarrollados por los 9 grupos de investigación de la Escuela, con el ánimo de compartir experiencias que permitan fortalecer sus capacidades y ofrecer una respuesta integral y acertada a las necesidades del entorno. En una segunda fase, a desarrollarse en el 2014, se vincularán a este espacio empresas y grupos de investigación pares para conocer nuevas tendencias, herramientas y contextos que permitan optimizar los procesos investigativos de la dependencia y a partir de ello mejorar la oferta de productos y servicios.</p>		
--	--	--	---	--	--

Formación humanística y científica de excelencia					
No.	Denominación del aporte	Aporte a la sociedad			
		Producto o servicio generado	Resultados y efectos (impactos) en la sociedad. Describe brevemente: i) Los resultados ii) Los efectos (impactos)	Población beneficiada Describe brevemente: i) ¿Quiénes se benefician? Número de personas atendidas, usuarios o beneficiarios ii) ¿Dónde están localizados? Lugar de intervención, población o comunidades vulnerables cubiertas	Cooperantes Mencione: i) Internos: unidades académicas o administrativas de la universidad (si es el caso cite grupos de investigación o de extensión). ii) externos: contratantes, financiadores o colaboradores
1.	Programa de renovación curricular/Proyecto de oferta integral para las regiones	Programa de Complementación de Bacteriología y Laboratorio Clínico a Microbiología y Bioanálisis	Se dio inicio a la primera cohorte del Programa de Complementación para los egresados de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Antioquia que reingresaron con cambio de programa a Microbiología y	Egresados de Bacteriología y Laboratorio Clínico. La primera cohorte empezó con 17 estudiantes.	Internas: Vicerrectoría de Docencia, Programa de Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Docencia.

			<p>Bioanálisis. Se matricularon 17 estudiantes en la sede central, los cuales podrán actualizar sus conocimientos y quedar con los dos títulos (Bacteriología y Laboratorio Clínico a Microbiología y Bioanálisis) y de este modo ampliar su espectro de posibilidades laborales. Vale la pena resaltar que el programa es 100% virtual, lo que favorece el acceso de personas ubicadas por fuera de la ciudad de Medellín.</p>		
2.	Programa de renovación curricular	Extensión de la acreditación del Programa Microbiología y Bioanálisis	<p>Al programa de Microbiología y Bioanálisis se le renovó su acreditación por ocho años, según resolución 3242 de 5 de abril de 2013 del Ministerio de Educación Nacional. Cabe anotar que actualmente se</p>	<p>Sector social y productivo que se beneficia del producto final de los procesos de autoevaluación permanente: profesionales de la microbiología formados bajo estrictos estándares</p>	<p>Internos: Vicerrectoría de Docencia</p> <p>Externos: Consejo Nacional de Acreditación - CNA</p>

			avanza en el proceso de autoevaluación con fines de acreditación del programa Microbiología Industrial y Ambiental y de la Maestría en Microbiología y Bioanálisis.	de calidad. La universidad que fortalece su visibilidad con programas académicos reconocidos. Estudiantes de la Escuela que se benefician de los procesos de mejoramiento continuo que se generan como resultado de los procesos de autoevaluación y evaluación externa.	
3.	Programa de renovación curricular	Proyecto de renovación curricular de los programas de pregrado de la Escuela de Microbiología	Se dio inicio al Proyecto de renovación curricular de los programas de pregrado de la Escuela de Microbiología, con el cual se pretende, a partir de un proceso de autoevaluación y contextualización de los programas de la Escuela, llevar a cabo de forma efectiva y reflexiva procesos de	Sector social y productivo que se beneficia del producto final de los procesos de autoevaluación permanente: profesionales de la microbiología formados bajo estrictos estándares de calidad. La universidad que	Internos: Vicerrectoría de Docencia

			gestión educativa en un nivel estratégico y emprender acciones acordadas con los propósitos educativos y administrativos institucionales, a la vez que se transforman las prácticas pedagógicas de manera acorde con el proyecto educativo y la estructura curricular definida. Este año se avanzó en la formulación del proyecto, la sensibilización de los grupos responsables y la definición de la ruta y del cronograma de trabajo.	fortalece su visibilidad con programas académicos reconocidos. Estudiantes de la Escuela que se benefician de los procesos de mejoramiento continuo que se generan como resultado de los procesos de autoevaluación y evaluación externa.	
4.	Proyecto de oferta integral para las regiones	Estudios de pertinencia y factibilidad de los programas de pregrado y posgrado de la Escuela en Medellín, Oriente, Urabá, Bajo Cauca y Magdalena medio	Se ejecutó el proyecto de pertinencia y factibilidad de los programas de Microbiología y Bioanálisis, Complementación a Microbiología y Bioanálisis, Microbiología Industrial	Jóvenes bachilleres de los municipios del Oriente, del Bajo Cauca, del Magdalena Medio y del Urabá antioqueños. Cabe anotar que en estas regiones del departamento, ninguna institución	Internos: Facultad de Ciencias Económicas, Dirección de Regionalización

		antioqueño	y Ambiental, Tecnología en Microbiología Veterinaria y Maestría en Microbiología y Bioanálisis, en Medellín, Oriente, Urabá, Bajo Cauca y Magdalena medio antioqueño, lo que permitirá además de visibilizar los programas, ofrecer alternativas académicas pertinentes de acuerdo con las necesidades y contextos de cada región. El proceso de recolección de la información terminó en diciembre y está pendiente la presentación del informe final del proyecto.	universitaria, ofrece este programa ni otros homologables. Sector social y productivo de las regiones antes mencionadas.	
5.	Programa de renovación curricular	Ambientes Virtuales de Aprendizaje	Este año se implementaron varios proyectos curriculares del programa Microbiología y	Comunidad académica y científica en general. El promedio anual de visitas por parte de personas externas es	Internas: Programa de Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación a la

			<p>Bioanálisis (Hematología - Módulo Leucemias, Informática en el Laboratorio, Micología, Bacteriología, Parasitología, Química Clínica) y de la Complementación (Sociantropología y salud, Promoción de la salud, Teoría del conocimiento, Construcción de proyectos I; y los electivos Micología y Química clínica) en la plataforma Moodle. Es de resaltar el curso virtual de Microbiología Médica que contiene temáticas de Micología, Parasitología y Bacteriología. El aspecto más relevante de este curso es la colección de imágenes propias, tomadas a muestras, placas y cultivos del cepario ubicado en el</p>	<p>de cerca de 300.000, por su parte el promedio anual de visitas por parte de los estudiantes de Microbiología y Bioanálisis está alrededor de 5000.</p>	<p>Docencia.</p>
--	--	--	--	---	------------------

			<p>laboratorio docente asistencial e investigativo de la Escuela, lo que permitió simular las demostraciones que se hacen en un laboratorio presencial, en tanto que se ilustran muy bien las características microscópicas y bioquímicas de los microorganismos. Adicional a ello, el ambiente educativo virtual trascendió el alcance esperado toda vez que se convirtió en fuente de consulta permanente no sólo por parte de los estudiantes de la Escuela, sino también por parte de personas externas, procedentes de diferentes países, entre los que sobresalen Alemania, Italia, España, China, Brasil y México.</p>		
--	--	--	--	--	--

Interacción Universidad-Sociedad					
No.	Denominación del aporte	Aporte a la sociedad			
		Producto o servicio generado	Resultados y efectos (impactos) en la sociedad. Describa brevemente: i) Los resultados ii) Los efectos (impactos)	Población beneficiada Describa brevemente: i) ¿Quiénes se benefician? Número de personas atendidas, usuarios o beneficiarios ii) ¿Dónde están localizados? Lugar de intervención, población o comunidades vulnerables cubiertas	Cooperantes Mencione: i) Internos: unidades académicas o administrativas de la universidad (si es el caso cite grupos de investigación o de extensión). ii) externos: contratantes, financiadores o colaboradores
1.	Proyecto de visibilidad	Servicios de Laboratorio Clínico, Banco de Sangre y Medicina Transfusional	El impacto de las actividades de extensión realizadas por la Escuela durante el año 2013, está directamente relacionado con su propósito de proyección social, entendida ésta como la función sustantiva de la Universidad que promueve la interacción permanente, continua, responsable y ética con su propia comunidad	Usuarios del Laboratorio Docente Asistencial e Investigativo: 25907, principalmente procedentes del Programa de Salud de la Universidad de Antioquia, para un total de 125803 pruebas. Usuarios del Laboratorio Clínico: En la sede León	Internos: Vicerrectoría Administrativa, Programa de Salud Universidad de Antioquia, IPS Universitaria. Externos: Entidades contratantes.

			<p>universitaria y con los demás actores de la sociedad, aportando desde su quehacer con el conocimiento y desde sus principios y valores, propuestas y soluciones a las necesidades y problemas que enfrenta la sociedad.</p> <p>Lo anterior se logra en buena medida con la prestación de los servicios de laboratorio clínico, banco de sangre y medicina transfusional ofrecidos por la Escuela bajo altos estándares de calidad, los cuales en la actual vigencia se extendieron al Urabá antioqueño, donde la Escuela empezó a prestar sus servicios en el marco de la administración del Hospital Antonio Roldán Betancur por parte de la IPS Universitaria.</p> <p>Es así como en el último año se ha observado un incremento importante en el número de pruebas de laboratorio realizadas, de</p>	<p>XIII se atendieron 51462 usuarios, en su gran mayoría pacientes hospitalizados en la Clínica León XIII de la IPS Universitaria, para un total de 1093138 pruebas. En la sede de Apartadó, se atendieron 10918 usuarios y se realizaron 64543 pruebas.</p> <p>Por su parte, el Banco de Sangre despachó cerca de 26801 hemocomponentes así:</p> <p>24090 a la IPS Universitaria Sede León XIII 566 a la IPS Universitaria Sede Apartadó 2 a la IPS Universitaria Sede San Andrés Isla 2114 a Otros centros transfusionales 24 a Laboratorio León XIII 5 a Secretaría de la</p>	
--	--	--	--	---	--

			pacientes atendidos y de campos de práctica; reconocimiento como laboratorio de referencia en el mercado de la salud; reconocimientos en calidad por parte del Instituto Nacional de Salud y del Icontec, que mantuvo la certificación de los tres servicios bajo la NTC ISO 9001; participación en el medio no solo como centro de formación sino también de producción y análisis; y, lo más importante, confianza para realizar procesos derivados de nuevas alianzas, lo que le ha permitido a la Escuela consolidar desarrollos en las tres áreas misionales de la Universidad.	movilidad - Laboratorio de toxicología	
2.	Proyecto de visibilidad	Servicios de Laboratorio Clínico Especializado	La consolidación de la Escuela de Microbiología en la prestación de servicios, le ha permitido ampliar la cobertura a otras entidades y comunidades, y mejorar, con tecnología de avanzada, la oferta de servicios, bajo la	Instituciones hospitalarias de alta y mediana complejidad de la ciudad.	Internos: Facultad de Odontología, IPS Universitaria Externos: Grupo para el Estudio de la Resistencia

			<p>aplicación de estándares nacionales e internacionales, así como con la apertura de laboratorios especializados, como es el caso del Laboratorio de Anaerobios, único en su género en el país, y que se ha convertido en el escenario modelo para el fortalecimiento de la docencia, la prestación de servicios de laboratorio especializado y la investigación. En el 2013 el Laboratorio de Anaerobios realizó 1171 cultivos de anaerobios, 348 toxinas y 11 cultivos para <i>Clostridium difficile</i>, 45 cultivos y pruebas de susceptibilidad de periodoncia y 70 hemocultivos para anaerobios. La mayoría de los pacientes atendidos provenían de la IPS Universitaria, los demás de la Facultad de Odontología y de instituciones de alta complejidad como el Hospital General de Medellín, el Hospital Pablo Tobón Uribe y</p>		<p>a Antibióticos de Medellín (GERMEN), Laboratorio Departamental de Salud Pública, Centro Internacional de Entrenamiento en Investigaciones Médicas-CIDEIM, Colciencias.</p>
--	--	--	---	--	---

			<p>el Hospital San Vicente Fundación.</p> <p>El servicio integral de apoyo a la vigilancia epidemiológica y control de enfermedades infecciosas, una unidad de apoyo destinada a optimizar y modernizar el diagnóstico, la vigilancia epidemiológica y el control de enfermedades infecciosas, principalmente ocasionadas por bacterias resistentes en instituciones de tercer nivel de la ciudad de Medellín, realizó 14 servicios a diferentes instituciones de la ciudad (Laboratorio Clínico de Referencia - Clínica El Rosario, Hospital Universitario de San Vicente Fundación, IPS Universitaria - Clínica León XIII, Corporación para Investigaciones Biológicas – CIB, Hospital Pablo Tobón Uribe, Laboratorio Clínico Echavarría, Clínica CARDIO – VID, Instituto Neurológico de Antioquia), entre ellos:</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Amplificación mediante PCR y posterior secuenciación del ADN del gen rRNA 16S.</p> <p>Gram Positivos: Detección del gen nuc, el cual codifica para nucleasa termoestable específica de S. aureus, mediante Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR).</p> <p>PCR múltiplex que permiten la identificación de los casetes cromosómico mec.</p> <p>Tipificación de la región polimórfica X del gen que codifica para la proteína A. Análisis de secuencias con software especializado.</p> <p>Electroforesis de Campo pulsado para S. aureus utilizando la enzima SmaI. Análisis de patrones electroforéticos con software especializado.</p> <p>PCR múltiplex que permiten</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>la identificación de los genes de virulencia de <i>S. aureus</i>: lukS-PV/lukF-PV, tst, eta, etb, sea, seb, sec, sed, see, y arcA.</p> <p>Confirmación de CIM para vancomicina por test epsilométrico (Etest).</p> <p>Detección de los genes gtfB y gtfI, que codifican glucosiltransferasas de <i>S. mutans</i> y <i>S. sobrinus</i>, respectivamente, mediante Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR).</p> <p>Detección de los genes de gtfB, gtfI, rgpH, ORFe3, ORF2f, rgpE y rpgF involucrados en la síntesis del polisacárido capsular, mediante PCR múltiplex.</p> <p>Gram Negativos: Detección fenotípica de carbapenemasas mediante el test de Hodge, test Tridimensional.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>PCR múltiplex que permite la identificación simultánea de los genes de blaKPC, blaVIM, blaNDM y blaOXA48.</p> <p>PCR múltiplex que permite la identificación simultánea de los genes que codifican para los cuatro grupos de oxacilinasas (blaOXA-23-like, blaOXA-24-like, blaOXA-51-like and blaOXA-58-like) y para la ISAbal.</p> <p>Electroforesis de Campo pulsado para Klebsiella.</p>		
3.	Proyecto de visibilidad	Hemocentro Regional Antioquia, Córdoba, Chocó y San Andrés.	<p>En el marco de la reunión 119 del Comité Universidad, Empresa Estado, se firmó el convenio para la creación del Hemocentro Regional Antioquia, Córdoba, Chocó y San Andrés, idea original de la Escuela que ahora cuenta con el respaldo de la IPS Universitaria, quien expuso el proyecto al Ministerio de Salud, al Instituto Nacional de Salud y al Invima, obteniendo su visto bueno.</p>	<p>Usuarios de los componentes sanguíneos, en Antioquia, Córdoba, San Andrés, Chocó y el resto del país, que se beneficiarán de productos sanguíneos seguros. Se prevé que el hemocentro tendrá capacidad para colectar y procesar más de 150 mil unidades de sangre anuales.</p>	<p>Internos: IPS Universitaria</p> <p>Externos: Hospital General, Cruz Roja – Seccional Antioquia, Dinámica, Fundación Universidad de Antioquia, Ruta N y Banco de sangre y tejidos de Barcelona</p>

			<p>Este proyecto tiene como objetivo principal proteger la salud y garantizar acceso, equidad, solidaridad y seguridad a los usuarios de los componentes sanguíneos, en Antioquia, Córdoba, San Andrés, Chocó y el resto del país, acorde con la Política Nacional de Sangre y los estándares científicos internacionales.</p> <p>Para la conformación del Hemocentro el trabajo está dividido en varias etapas: 1. Integración de bancos de sangre (Cruz Roja, Hospital General de Medellín, Dinámica IPS y Escuela de Microbiología); 2. Construcción de una sede central; y 3. Procesos de industrialización de plasma, nanotecnología, genética molecular y biología molecular.</p> <p>En relación con este proyecto, se destaca como un importante logro la</p>		(España).
--	--	--	--	--	-----------

			vinculación de Ruta N, pues impulsa el Hemocentro Regional con la propuesta de realizar un convenio con el Banco de sangre y tejidos de Barcelona (España), además éste es el primer convenio que se firma en el marco del Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación ubicando al Hemocentro en Medellinnovation.		
4.	Proyecto de visibilidad	Asesorías y consultorías	<p>En el 2013 la Escuela realizó 1523 consultorías en citología cervicovaginal, hematología, y diseño y ejecución del programa el manejo del molusco invasor <i>Achatina fulica</i>, y la prevención de enfermedades transmitidas por éste, en diferentes municipios del departamento de Antioquia.</p> <p>Las Unidades de Consultoría y Asesoría en Hematología y Citología Cervicovaginal, han permitido el asesoramiento especializado y el apoyo para el diagnóstico por el laboratorio y el control de</p>	Entidades usuarias de los servicios de consultoría. Egresados de la Escuela.	Internos: Vicerrectoría de Extensión

			<p>calidad, a partir de los hallazgos morfológicos de sangre periférica y de los extendidos cervicovaginales. Además, se aporta al mejoramiento de la calidad de los procedimientos técnicos inherentes a la observación de los hallazgos relacionados, lo cual redundará en la instauración de la terapia adecuada y oportuna para cada uno de los pacientes.</p> <p>El impacto de las demás consultorías está dado por el reconocimiento de la Escuela, el posicionamiento de sus servicios y la aplicación y transferencia del conocimiento generado en la Escuela en los contextos directos donde tiene aplicación.</p>		
5.	Proyecto de visibilidad	Presidencia del Comité 187 de Normalización para Laboratorios Clínicos del Icontec	En el 2013 la Escuela de Microbiología, quien acude al Comité 187 de Normalización para Laboratorios Clínicos del Icontec en representación de la Universidad de	Icontec Laboratorios Clínicos y sus usuarios.	Internos: Rectoría Externos: Icontec, Instituto Nacional de

			<p>Antioquia, obtuvo la Presidencia y la inscripción del mismo como observador en los comités internacionales de la Organización de Estandarización Internacional - ISO. Lo anterior se traduce en un reconocimiento al enfoque científico y pragmático a la vez, que ha caracterizado la representación de la Universidad a través de la Escuela y que ha dado como resultado el mejoramiento en la productividad del Comité, mediante la estrategia de revisión de los documentos de estudio con laboratorios clínicos, con normas centradas en el aseguramiento de la calidad y en la metrología química, y la interacción en doble vía con el Comité, en el sentido de abordar temas pertinentes de acuerdo con las agendas de los organismos de reconocimiento mutuo, asunto que, a la vez, hace</p>		<p>Metrología.</p>
--	--	--	---	--	--------------------

			<p>parte del trabajo en las aulas de clase de los programas de pregrado y los cursos de Extensión de la Escuela.</p> <p>En términos de impacto, para la Escuela de Microbiología la Presidencia del Comité ha representado una oportunidad no sólo para definir lineamientos que permitan mejorar la prestación de los servicios de laboratorio clínico en el país, incidiendo en la definición de guías y políticas públicas, sino también para darse a conocer en el contexto de la metrología biomédica. Es así como la Escuela a través de su representante recibió invitación del Instituto Nacional de Metrología para coordinar un grupo de trabajo encargado de elaborar un documento sobre requisitos metrológicos de los laboratorios clínicos, realizar el estado del arte en Colombia e integrar el equipo responsable de elaborar un</p>		
--	--	--	---	--	--

			documento sobre competencias de los profesionales de la salud en metrología.		
6.	Proyecto de visibilidad	Expomicrobiología	<p>Se dio inicio al programa que busca proyectar, establecer y fortalecer vínculos entre la Escuela y las subregiones de Antioquia, poniendo a su servicio toda la capacidad académica, experiencia investigativa y extensionista de la dependencia.</p> <p>En el marco de la primera versión, que tuvo lugar en el Oriente Antioqueño, se llevó a cabo, entre otras actividades, un almuerzo de trabajo con los coordinadores de los bancos de sangre de la región que permitió definir rutas de trabajo conjunto e identificar necesidades de formación e investigación que la Escuela puede ayudar a resolver.</p>	Sector académico, social y productivo de las subregiones del departamento de Antioquia. Este año se llevó a cabo la primera versión en la subregión del Oriente Antioqueño, en la sede de El Carmen de Viboral, con una asistencia de 114 personas relacionadas con el sector salud, industria o ambiente.	Internos: Sede Carmen de Viboral.
8.	Programa de renovación curricular	Proyecto “Caracterización de los egresados de la Escuela de	Se dio inicio al proyecto con el cual se pretende establecer una relación de mutuo beneficio con los	Egresados de la Escuela	Internos: Vicerrectoría de Extensión – Programa de

		Microbiología, una forma para el establecimiento de nuevos vínculos"	egresados de la Escuela, mediante la participación en las actividades institucionales y en los procesos de desarrollo científico-tecnológico de la Dependencia y la Universidad aportando al enriquecimiento de su quehacer profesional y al mejoramiento social de la región y el país.		Egresados
9.	Programa de Egresados	Programa de educación Formal	El impacto del compromiso de la Escuela con la formación continua de sus egresados está directamente relacionado con su propósito de fortalecer los espacios de interacción académica con ellos, además de brindar la oportunidad para que los profesionales de esta disciplina compartan, discutan y formen redes académicas y de investigación que a su vez fortalezcan el quehacer transformador de la Escuela de Microbiología. Con este fin durante el año 2013, la Escuela ofreció los siguientes	1112 Egresados de la Escuela y profesionales de áreas afines que se beneficiaron de las actividades programadas.	Internos: Vicerrectoría de Extensión Externos: Patrocinadores, como Productos Roche

			<p>servicios de educación no formal:</p> <p>El ciclo de conferencias “Actualicémonos en”, que ha favorecido la participación activa de profesionales de la Bacteriología y Laboratorio Clínico, la Microbiología y Bioanálisis y la Microbiología Industrial y Ambiental, así como de disciplinas afines. Durante el año en curso “Actualicémonos en” ha contribuido en su sexta versión y a través de nueve sesiones (Microbiología y Problemas del Desarrollo Sostenible; Biorremediación y Sostenibilidad; Bioetanol, Biopolímeros y Sostenibilidad; Biología Molecular y Microbiología; Biología Molecular en el Bioanálisis; Herramientas de la Biología molecular en la Industria de Alimentos; Cambio Climático y Desafíos para la Agricultura; Neoplasias Hematológicas; Inmunohematología) a la</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>actualización de competencias y saberes disciplinares de cerca de 1000 asistentes.</p> <p>Cursos de capacitación y actualización en: Tamizaje para Cáncer de Cérvix, VIH y Talleres reflexivos (10 asistentes), Curso Taller Artístico de Realización de plantillas para la realización de mural en Microbiología (14 asistentes), Curso Estandarización en Toma de Muestras en Citología Cérvico Uterina (11 grupos, 345 asistentes), Curso Lo que un Laboratorista debe saber sobre materiales de referencia (35 asistentes), Diplomado de Resistencia Antimicrobiana (31 asistentes), Curso de Deterioro de Alimentos: Implicaciones microbiológicas en la productividad (44 asistentes), Curso de Manejo de mercancías peligrosas (6 asistentes), Curso de Lectura e Interpretación del aspirado</p>		
--	--	--	---	--	--

			de médula ósea (2 asistentes).		
10.	Programa de inserción del componente cultural	Cátedra abierta Bernardo Jiménez Cano, Ciclo Cazadores de Microbios: Héroes Culturales y Nuevos Visionarios	Durante el año 2013 se desarrollaron cinco cátedras, en cada una de ellas se llevaron a cabo dos conferencias magistrales y un panel de discusión con los expertos invitados. Este año se trataron temas como: Carlos J. Finlay y la Fiebre amarilla, Sergei Winogradsky y la Ecología microbiana, Anton Van Leeuwenhoek y la Historia de la microscopia, ym Charles Louis Alphonse Laveran y la malaria.	12355 beneficiarios de las actividades culturales organizadas por la Escuela (Estudiantes, Profesores, Egresados, Empleados no docentes, Jubilados de la Escuela y de la Universidad de Antioquia, y público general).	Internos: Extensión Cultural - Vicerrectoría de Extensión.
11.	Programa de inserción del componente cultural	Lecturas en voz alta, de la memoria en microbiología a los grandes acontecimientos	Durante el 2013 se realizaron 10 sesiones de Lecturas en voz alta, Lecturas de oídas - Escuela de Microbiología, que incluyeron cuentos y novelas como Historias de la cárcel bellavista, El Decamerón, Henry James: El altar de los muertos, Cuentos de Sandra Castrillón, Cuentos de Guy de Maupassant (Francia, enseres para sobrevivir en la ciudad), Cuentos de Vicente	12355 beneficiarios de las actividades culturales organizadas por la Escuela (Estudiantes, Profesores, Egresados, Empleados no docentes, Jubilados de la Escuela y de la Universidad de Antioquia, y público general).	Internos: Extensión Cultural - Vicerrectoría de Extensión, Sistema de Bibliotecas.

			<p>Quirarte, y El Eritrocito y la plaqueta, una historia de Amor de Carlos Alberto Estrada Gómez, Primer puesto Concurso de cuento Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia – 2008.</p> <p>Esta iniciativa se inserta en la estrategia cultural de la Escuela "Incremento de las oportunidades para la producción literaria". La lectura en voz alta es el mejor camino para crear lectores, simplemente compartiendo las palabras que nos vinculan. Compartir la lectura es compartir el lenguaje plenteramente, afirmándolo como vehículo de entendimiento, fantasía y civilidad. La Lectura en voz alta pretende para quien la practica, disminuir la frecuente apatía por la misma; motivar un hábito lector; coadyuvar a formar un lenguaje formal para la vida académica, social y</p>		
--	--	--	--	--	--

			profesional y, por su puesto, desarrollar la comprensión lectora.		
12.	Programa de inserción del componente cultural	Cineclub Biofilm	<p>Se dio inicio al Cineclub Biofilm en el que se desarrollan, desde diferentes abordajes que superan el alcance de lo biológico, temáticas relacionadas con los objetos de estudio de la microbiología y el bioanálisis y la microbiología industrial y ambiental.</p> <p>En total durante el año se llevaron a cabo 6 sesiones del Cineclub en las que se presentaron y discutieron las películas: La piel que habito, Las invasiones bárbaras, Y la banda siguió tocando, Ceguera, La decisión más difícil, y El jardinero Fiel.</p>	12355 beneficiarios de las actividades culturales organizadas por la Escuela (Estudiantes, Profesores, Egresados, Empleados no docentes, Jubilados de la Escuela y de la Universidad de Antioquia, y público general).	Internos: Extensión Cultural - Vicerrectoría de Extensión, Sistema de Bibliotecas.
13.	Programa de inserción del componente cultural	Ciclo de conciertos	Así mismo, se dio inicio al ciclo de conciertos La música clásica y su relación histórica con la microbiología, programa que realiza la Escuela en alianza con la Facultad de Artes y en el cual se pretende evidenciar la	12355 beneficiarios de las actividades culturales organizadas por la Escuela (Estudiantes, Profesores, Egresados, Empleados no docentes, Jubilados de la Escuela y de la Universidad de	Internos: Facultad de Artes, Teatro Universitario Camilo Torres Restrepo y Parque de la Vida

			<p>relación que existe entre la música y acontecimientos históricos que han marcado el desarrollo de la microbiología como disciplina. En el marco de este programa se realizaron 2 conciertos: el Concierto Coro de Flautas de la Universidad de Antioquia, que se llevó a cabo en la sede del Carmen de Viboral, y el Concierto Naturaleza, vida y salud con la Banda Sinfónica de Estudiantes de la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia, que se realizó en la ciudad universitaria.</p>	<p>Antioquia, y público general).</p>	
--	--	--	---	---------------------------------------	--

Bienestar Universitario					
No.	Denominación del aporte	Aporte a la sociedad			
		Producto o servicio generado	Resultados y efectos (impactos) en la sociedad. Describa brevemente: i) Los resultados ii) Los efectos	Población beneficiada Describa brevemente: i) ¿Quiénes se benefician? Número de	Cooperantes Mencione: i) Internos: unidades académicas o administrativas de la universidad

			(impactos)	personas atendidas, usuarios o beneficiarios ii)¿Dónde están localizados? Lugar de intervención, población o comunidades vulnerables cubiertas	(si es el caso cite grupos de investigación o de extensión). ii) externos: contratantes, financiadores o colaboradores
1.	Proyecto de revitalización del clima organizacional	Diagnóstico e Intervención del clima organizacional	La etapa del diagnóstico se culminó al 100% con la aplicación de la encuesta de clima organizacional a docentes, empleados y directivos; igualmente finalizó la fase de sistematización de la información y está en proceso de construcción el plan de intervención con el acompañamiento de la Oficina de Talento Humano. El impacto de este	Comunidad Académica de la Escuela: docentes y empleados no docentes (aproximadamente 170 personas), estudiantes (aproximadamente 800 personas) y egresados (aproximadamente 2500 personas).	Internos: Oficina de Talento Humano

			<p>proyecto está dado en el logro de una cultura vigorosa, mediante la generación de un ambiente de convivencia centrado en principios como la universalidad, la reciprocidad, la integralidad, la solidaridad, la confianza y el respeto; lo que ha permitido sentar las bases para la conformación de equipos de trabajo de alto rendimiento y lograr que el personal de apoyo sea vocero de los principios y directrices institucionales.</p>		
2.	Proyecto de revitalización del clima organizacional	Encuentro con la familia de la Escuela de Microbiología	<p>Este nuevo espacio de revitalización del clima permitió que los niños y niñas, parientes de estudiantes, docentes, no docentes y egresados de la Escuela, descubrieran</p>	<p>El evento convocó a 160 niños y niñas entre los 3 y 12 años, familiares de estudiantes, docentes, empleados y egresados de la Escuela.</p>	<p>Internos: Vicerrectoría de Extensión</p>

			<p>mediante diferentes actividades lúdico-recreativas el mundo de la Universidad de Antioquia y particularmente de la Escuela de Microbiología y de los microorganismos y sus aplicaciones, sintiéndose parte activa e importante de esta gran familia.</p>		
3.	<p>Proyecto de revitalización del clima organizacional/Programa de inserción cultural</p>	<p>Celebración del día clásico de la Escuela</p>	<p>Esta celebración tuvo en el 2013 dos connotaciones muy especiales: los 55 años de creación de la Dependencia y la entrega de los certificados de calidad ISO 9001:2008 a los servicios de extensión de la Escuela.</p> <p>Adicionalmente, el Consejo de la Escuela consciente de la importancia del reconocimiento como factor motivacional y</p>	<p>El evento contó con la asistencia de aproximadamente 100 personas, entre las que se destacaron exdirectoras y exdirectores de la Escuela de Microbiología, profesores, estudiantes, egresados, empleados, jubilados y amigos.</p>	<p>Internos: Museo Universitario</p>

			<p>afianzador de procesos, y luego de estudiar la documentación de profesores, estudiantes, empleados, egresados y amigos de la Unidad Académica, postulados a las distinciones que la Dependencia entrega cada año por su desempeño destacado, entregó las menciones respectivas en un acto público y mediante una distinción en forma escrita, donde se resaltaron las fortalezas y logros del personal adscrito a la Unidad Académica. El evento dio pie para expresar a cada una de las personas que integran esta familia el gran significado de la reflexión y la</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>transformación producida por seres y circunstancias en permanente concertación, donde la integridad e integralidad del ser humano, resultan ser la clave para lograr concretar las transformaciones orientadas hacia la construcción de una sociedad más justa y equitativa a partir del compromiso personal, laboral y social.</p>		
4.	Programa de Tutorías	Encuentros con los padres de familia	<p>Con el fin de que los padres y/o acudientes de los estudiantes se sientan parte activa de la comunidad académica de la Escuela y corresponsables en el proceso de formación de sus hijos, se realizaron varias actividades con ellos en el marco de la Iniciativa estratégica</p>	<p>Estudiantes, padres y/o acudientes. En las actividades desarrolladas en el año participaron alrededor de 100 personas.</p>	<p>Internos: Dirección de Bienestar Universitario, Vicerrectoría de Extensión - Programa de guías culturales, Grupo de teatro de la Facultad de Medicina.</p>

			<p>Programa Integral de Tutorías y como parte de la programación de los procesos de inducción a la vida universitaria. Entre ellas: recorrido de reconocimiento por la Universidad, ofrecido por guías culturales; conversatorios “Promoviendo la autonomía desde la familia en el estudiante universitario” y “Factores protectores en la familia que favorecen la no incursión en conductas de riesgo por parte de los estudiantes”; así como actividades culturales como la obra de teatro “La Lección”.</p>		
--	--	--	---	--	--