



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CONDICIONES DE CALIDAD PARA LA RENOVACIÓN DEL REGISTRO CALIFICADO

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

Facultad de Educación y Ciencias Humanas
Departamento de Informática Educativa

Montería - Córdoba
Febrero - 2021

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

CONSEJO SUPERIOR

JOSÉ MAXILIANO GÓMEZ LARA
Ministerio de Educación Nacional

MARIO ANANÍAS MORENO PETRO
Representante del presidente de la República

ORLANDO BENITEZ MORA
Gobernador del Departamento de Córdoba

EDUARDO GONZALEZ RADA
Representante de los Exrectores

ROBERTO CARLOS LORA MÉNDEZ
Representante del Sector Productivo

JOSÉ LUIS MARTÍNEZ SALAZAR
Representante de los Egresados

NICOLÁS MARTÍNEZ HUMANEZ
Representante de las Directivas Académicas

JOSÉ GABRIEL FLÓREZ BARRERA
Representante de los Profesores

ISAAC JAVIER ASÍS HERAZO
Representante de los Estudiantes

DELIA ROSA GONZÁLEZ LARA
Rectora (e)

CELY FIGUEROA BANDA
Secretaria General (E)

CONSEJO ACADÉMICO

JAIRO MIGUEL TORRES OVIEDO
Rector

OSCAR ARISMENDY MARTINEZ
Vicerrector Académico

NICOLÁS MARTÍNEZ HUMÁNEZ
Decano Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia

ROBERTO CABRALES RODRÍGUEZ
Decano Facultad de Ciencias Agrícolas

MANUEL CORTINA NUÑEZ
Decano Facultad de Educación y Ciencias Humanas

HILTONY VILLA DANGOND
Decana Facultad de Ciencias de la Salud

JENNIFER LAFONT MENDOZA
Decano Facultad de Ciencias Básicas

JORGE MARIO MENDOZA FANDIÑO
Decano Facultad de Ingeniería

GIOVANNI CARLOS ARGEL FUENTES
Decano Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas

ADOLFO ENSUNCHO MUÑOZ
Representante de los Docentes

YEIMER ANDRÉS ESPAÑA VILLADA
Representante de los Estudiantes

GILMAR SANTAFA PATIÑO
Vicerrector de Investigación y Extensión

LAURA LAFONT
Secretario General (E)

COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

OSCAR ARISMENDY MARTÍNEZ
Vicerrector Académico

GILMAR SANTAFÉ PATIÑO
Vicerrector de Investigación y Extensión

ELKIN ROJAS MESTRA
Vicerrector Administrativo (E)

CESAR REYES NEGRETE
Jefe Unidad de Planeación y Desarrollo

TATIANA MARTÍNEZ SIMANCA
Jefa (E) Unidad de Desarrollo Organizacional y Gestión de Calidad

AURA CASTRO RAMOS
Representante Oficina de Control Interno

LÁZARO REZA GARCIA
Representante de la Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia

MILTON HERNÁNDEZ ZAKZUK
Representante de la Facultad Ingenierías.

TEOBALDIS MERCADO FERNANDEZ
Representante de la Facultad de Ciencias Agrícolas

ORFA CONTRERAS MARTÍNEZ
Representante Facultad de Ciencias Básicas

ORLANDO RAMÓN ALARCON
Representante Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas

VIRGINIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
Representante Facultad de Ciencias de la Salud

NOHEMY CARRASCAL TORRES
Representante Facultad de Educación Y Ciencias Humanas

JADER SURITA VILLALOBOS
Representante de los Estudiantes

**COMITÉ DE ACREDITACIÓN Y CURRÍCULO
PROGRAMA DE INFORMÁTICA**

ISABEL CRISTINA MUÑOZ VARGAS
Jefe del Departamento

JUAN CARLOS GIRALDO CARDOZO
Docente

MIGUEL ÁNGEL PALOMINO HAWASLY
Docente

MANUEL FERNANDO CARO PIÑERES
Docente

ADÁN GÓMEZ SALGADO
Docente

MARTHA PACHECO LORA
Docente

FERNANDO HENAO GRANDA
Docente (QED)

JULIO RANGEL VELLOJIN
Docente

MAIDETH MIRANDA GALARCIO
Representante estudiantil

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	10
RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD.....	11
MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL.....	18
PRINCIPIOS INSTITUCIONALES	19
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA	20
MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA.....	21
CONDICIONES DE CALIDAD DE PROGRAMA.....	23
1. DENOMINACIÓN	23
1.1. Denominación del programa y su correspondencia con los campos de conocimiento, identidad y misión de la Universidad.	23
1.2. Denominación del programa y su correspondencia con el nivel de formación y modalidad	23
1.3. Denominación del programa y el análisis que se realizó para su definición teniendo en cuenta el nivel de formación, modalidad y su correspondencia con los contenidos curriculares, competencias y perfil del egresado.	24
2. JUSTIFICACIÓN	26
2.1. EL ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.	26
2.1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA OFERTA NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL, O GLOBAL DE RELACIÓN CON EL PROGRAMA	26
2.2. NECESIDADES DE LA REGIÓN O EL PAÍS Y SU ARTICULACIÓN CON LA PROPUESTA CURRICULAR ...	31
2.3. ANÁLISIS SOBRE LA POTENCIAL DEMANDA O EMPLEABILIDAD DE LOS EGRESADOS DEL PROGRAMA EN EL PAÍS Y EN LA REGIÓN	36
2.4. RASGOS DISTINTIVOS DEL PROGRAMA.....	39
3. ASPECTOS CURRICULARES.....	42
3.1. Componentes Formativos.....	42
3.1.1. Plan general de Estudios	44
3.1.1.2. Estrategias de flexibilización.....	52
3.1.1.2.1. Trayectorias posibles del estudiante en el proceso formativo	54
3.1.1.2.2. Interdisciplinariedad	56
3.1.1.2.3. Requisitos y condiciones para cumplir el plan general de estudios.....	59
3.1.2. Resultados de Aprendizaje	62
3.1.3. Perfil de Egreso	65
3.2. Componente Pedagógico	67
3.2.1. Fundamento teórico del modelo	68
3.2.2. Descripción del modelo	70
3.2.2.1. Metas de formación.....	70
3.2.2.2. Contenidos	71
3.2.2.3. Metodología	71

3.2.2.4.	<i>Roles docentes y estudiantes</i>	72
3.2.2.5.	<i>Evaluación</i>	73
3.3.	Componentes de Interacción	73
3.4.	Conceptuación teórica y epistemológica del programa	80
3.5.	Mecanismos de Evaluación	85
4.	ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y PROCESO FORMATIVO	89
4.1.	PRÁCTICAS ACADÉMICAS O DE CAMPO	96
4.1.1.	PRÁCTICA DE FOTOGRAFÍA DOCUMENTAL Y EDUCACIÓN VISUAL (EN AMBIENTES EXTERIORES E ILUMINACIÓN NATURAL Y NOCTURNA)	96
4.1.1.1.	JUSTIFICACIÓN	96
4.1.1.2.	OBJETIVO	96
4.1.2.	PRÁCTICA DEL ESTADO DEL ARTE, EN EL ÁREA DE LAS ARTES AUDIOVISUALES EN LA REGIÓN CARIBE. 97	
4.1.3.	JUSTIFICACIÓN	97
4.1.4.	OBJETIVOS	97
4.2.	PRÁCTICA DE PROCESOS INVESTIGATIVOS Y DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN EDUCACIÓN, EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	98
4.2.1.	JUSTIFICACIÓN	98
4.2.2.	OBJETIVOS	98
4.3.	PRÁCTICA PEDAGÓGICA.....	99
4.3.1.	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS.....	101
4.3.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO ORIENTADAS A LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS EN LAS PRÁCTICAS FORMATIVAS	102
5.	INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	106
5.1.	Organización y Estructura de la Investigación en la Institución. Políticas y estrategias	106
5.2.	La Investigación en el Programa	107
5.2.1.	<i>Evidencias de las estrategias, medios y contenidos para la formación en investigación, innovación y /o creación</i>	109
5.2.2.	<i>Líneas de investigación y grupos de investigación de soporte del Programa y su relación con las líneas de investigación y el objeto de estudio</i>	118
5.2.3.	<i>Semilleros de investigación de soporte del programa y su relación con las líneas y grupos de investigación y el objeto de estudio</i>	121
5.2.4.	<i>Proyectos de investigación y Producción Científica e Investigativa del Programa financiación interna y externa, su aporte a las actividades académicas del programa y al desarrollo de la Región y el País y su articulación con las líneas de investigación, el objeto de estudio.</i>	122
5.2.5.	Proyección de la investigación del programa	126
6.	RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO	129
6.1.	Organización y Estructura de la Extensión en la Institución.....	129
6.2.	Organización y desarrollo de la Extensión en el Programa:	130
6.2.1.	Proyección de la extensión del programa.....	137
7.	PROFESORES.....	141
7.1.	Grupo de profesores al servicio del programa o plan de vinculación	141
7.2.	Perfiles del Profesor del programa	142
7.3.	Asignación y gestión de las actividades de los profesores.	145

7.4.	Permanencia, desarrollo y capacitación profesoral.....	150
7.5.	Seguimiento y evaluación de profesores	150
8.	MEDIOS EDUCATIVOS.....	152
8.1.	Selección y Cobertura de Medios Educativos.....	152
8.2.	Disponibilidad y Acceso a los Medios Educativos	153
8.3.	Plan de mantenimiento, actualización, reposición y adquisición de medios Educativos.....	154
9.	INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA.....	156
9.1.	Características de la infraestructura física y tecnológica	156
9.2.	Disponibilidad y acceso a la infraestructura física y tecnológica.....	157
9.3.	Plan de Adquisición, Construcción, o Préstamo de la infraestructura física y tecnológica (Proyección en los próximos 7 años)	158
10.	PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN EN LA INSTITUCIÓN.....	161
10.1.	Metodología de Autoevaluación.....	161
10.1.1.	<i>Ponderación de los elementos del Modelo</i>	161
10.1.2.	<i>Método de recolección de información y aplicación de instrumentos</i>	162
10.1.3.	<i>Procesamiento e Interpretación de la información</i>	163
10.1.4.	<i>Análisis de Resultados</i>	163
10.1.5.	<i>Diseño del Plan Mejoramiento</i>	163
11.	BIBLIOGRAFÍA	168

Tabla de Tablas

Tabla 1 Relación de Universidades Internacionales que imparten informática.....	27
Tabla 2 Universidades que ofertan programas de Licenciatura en Informática o afines en Colombia (elaboración propia).....	29
Tabla 3 Datos para el cálculo de la ausencia intersemestral por parte del programa	39
Tabla 4 Relación de horas de acompañamiento y trabajo independiente en función de créditos académicos	53
Tabla 5 Electivas Libres y de carrera del Programa de licenciatura en informática.....	55
Tabla 6 Componente flexible del programa	55
Tabla 7 Resultados de Aprendizaje por área	63
Tabla 8 Ejemplo Resultados de aprendizaje y competencias curso Práctica Pedagógica Investigativa V.....	64
Tabla 9 Convenios Activos Nacionales e Internacionales del programa	74
Tabla 10 Redes Nacionales e Internacionales.....	75
Tabla 11 Plan de estudios del programa de Licenciatura en Informática	89
Tabla 12 Instituciones y estudiantes atendido en la práctica profesional I y II.....	105
Tabla 13 Indicadores de la práctica pedagógica investigativa 2018-2 a 2020-2	105
Tabla 14 Fases cursos de Investigación y productos	109
Tabla 15 Trabajos de Grado desarrollados entre 2017-1 y 2020-2.....	111
Tabla 16 Estadísticas de Taller Central	116
Tabla 17 Estadísticas de participación en eventos por parte de estudiantes del programa.....	116
Tabla 18 Líneas de Investigación Licenciatura En Informática.....	118
Tabla 19 Grupos de Investigación Licenciatura En Informática	119
Tabla 20 Semilleros de Investigación Licenciatura En Informática	121
Tabla 21 Productividad de los grupos de investigación a 2020	122
Tabla 22 Presupuesto de Investigación 2020 (Fuente Vicerrectoría de Investigación y Extensión).....	123
Tabla 23 Proyectos de investigación de los grupos del programa.....	124
Tabla 24 Líneas del plan de extensión Universidad de Córdoba	129
Tabla 25 Actividades y/o proyectos de extensión	131
Tabla 26 Portafolio de servicios del programa	135
Tabla 27 Perfiles profesores del programa.....	143
Tabla 28 Asignación y gestión de las actividades de los profesores	146
Tabla 29 Plan de inversión para renovaciones de licencias y adquisición de software académico	155
Tabla 30 Infraestructura Física disponible para el Programa	156
Tabla 31 Plan de adquisición de infraestructura física y tecnológica	159
Tabla 32 Proyección de adquisiciones Universidad de Córdoba	159
Tabla 33 Resultados autoevaluación del Programa.....	164

Tabla de Gráficos

Gráfico 1 Comparativo de inscritos y admitidos 2016 y 2020	37
Gráfico 2 Créditos por áreas del conocimiento y componentes de formación	59
Gráfico 3 Promedio ponderado de la cantidad de semestres matriculados por los graduados de Licenciatura en Informática por cohorte	166

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Malla Curricular Licenciatura en Informática.....	51
Ilustración 2 Interdisciplinariedad en el Programa.....	56
Ilustración 3 Malla curricular de con prerrequisitos.....	61
Ilustración 4 Perspectiva del modelo pedagógico del programa.....	68
Ilustración 5 Estrategias de evaluación de las áreas.....	87
Ilustración 6 Cursos del área de práctica pedagógica.....	101
Ilustración 7 Interacción del proceso investigativo en taller central	108
Ilustración 8 Imagen tomada del Plan Maestro de Desarrollo y Ordenamiento Físico de la Universidad de Córdoba 2010 – 2025, donde se detalla los accesos peatonales y vehiculares	158

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Córdoba es una Institución de Educación Superior de carácter público comprometida con la búsqueda constante de su excelencia académica, consolidándose como una universidad de formación de alta calidad, multidisciplinaria, convencida de que la calidad en todos los niveles y aspectos de sus programas académicos permitirá cumplir su papel y liderazgo que le corresponde asumir en el seno de la sociedad y el país. Por esta razón, la presentación de este documento de Renovación de Registro Calificado se constituye en una evidencia de su activa participación en la Política de Calidad del Sistema de Educación Superior y la consolidación de una cultura de calidad que permite un ejercicio continuo de autonomía universitaria mediante procesos de autorregulación y autoevaluación.

El presente documento contiene la descripción de todos los requerimientos solicitados por el Ministerio de Educación Nacional para la Renovación de Registro Calificado del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Córdoba, creado en 1994 ofreciéndose en la ciudad de Montería y que actualmente cuenta con 38 promociones. Ha mantenido vigente su registro calificado e incursionó en los procesos de calidad obteniendo en primera instancia la acreditación previa y posteriormente la acreditación de calidad en dos ocasiones (2007 y 2017). Este documento se someterá a consideración ante la comisión nacional intersectorial de aseguramiento de la calidad de la Educación Superior CONACES, con el fin de renovar el registro calificado del programa.

Este informe se soporta en los procesos de autoevaluación del programa, los cuales son asumidos como una estrategia de mejoramiento continuo de los programas académicos que busca fortalecer la cultura de autorregulación y autogestión, con el fin de mejorar permanentemente y cumplir con la misión y la visión que la Universidad ha trazado con la sociedad Cordobesa.

Este proceso se ha desarrollado desde la participación colectiva donde intervienen todos los grupos de interés (estudiantes, docentes, egresados, directivos, administrativos y empleadores), evaluando holísticamente el Programa.

RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD

A finales de la década de los años 50 y principios del 60 la característica fundamental que compartía el departamento de Córdoba en materia de educación con respecto al resto del país era su baja cobertura en todos los niveles, principalmente en el nivel superior, este hecho, impone el reto a su dirigencia social a impulsar la creación de una institución de Educación Superior que respondiera con calidad y pertinencia a las necesidades de la región. Para esta época el bacteriólogo Elías Bechara Zainúm presentó la idea de crear una institución que permitiera el ingreso a la educación superior de los jóvenes bachilleres del departamento de Córdoba para su formación profesional, que por sus escasos recursos económicos no podían viajar a otras regiones del país a continuar sus estudios.

Con el apoyo desinteresado de un grupo de profesionales, entre los que se destacan el médico veterinario Julio César Cervantes Lagares y los ingenieros agrónomos Limberto Sáenz Alarcón y Hernando Rodríguez Romero, comenzó a perfilarse la creación de una universidad con vocación agropecuaria, teniendo en cuenta que en Córdoba la agricultura y la ganadería han sido los renglones más importantes en la actividad económica, por tanto, este hecho se convirtió en el primer referente para que las primeras facultades fueran las de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria y Zootecnia. Las dos facultades fueron creadas según la Ley 103 de 1962.

En el año 1966 el Congreso de República expidió la Ley 37 por medio de la cual se le da a la Universidad de Córdoba el carácter de entidad autónoma y descentralizada, regida por el decreto ley 0277 de 1958, que reglamentaba la orientación de las universidades departamentales. En el año de 1970, mediante una sentencia del Consejo de Estado, se le da el carácter nacional a la Institución por haber sido creada mediante Ley de la República, condición que se mantiene en la actualidad.

En marzo de 1964 fue nombrado como primer rector de la Universidad de Córdoba el doctor Elías Bechara Zainúm, por parte del gobernador de esa época. Las primeras oficinas funcionaron en el segundo piso de la Escuela de Bellas Artes de Montería. El 6 de abril de 1964, y bajo la emblemática frase “Se ha encendido una antorcha. Que no se extinga” se iniciaron las clases, siendo designados como Decanos Julio César Cervantes Lagares de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y Hernando Rodríguez Romero de la Facultad de Ingeniería Agronómica.

La década de los años 70 marca el inicio del trascurrir histórico de la Universidad. Se comienza a crear las diferentes dependencias académico-administrativas para el desarrollo misional como ente educativo de formación profesional. Con la conformación de las dos facultades se crean otras unidades administrativas como el Departamento

Central de Ciencias y Humanidades. Se crea el Centro de Investigaciones Piscícolas Continental – CINPIC – bajo la dirección del investigador Húngaro Andrés Flandorffert, profesor e investigador de paquetes tecnológicos de los peces nativos de agua dulce. Este Centro comenzó sus actividades bajo este mismo enfoque y se convirtió en el pionero en la investigación en la Universidad de Córdoba y referente nacional e internacional de la investigación piscícola de especies continentales.

En 1976, mediante la Ley 3a, se creó el Instituto Universitario Lácides C. Bersal (INSTUL), con sede en Lorica, el cual funciona como un Campus de la Universidad de Córdoba. Inicia con la oferta de los programas de Acuicultura y Licenciatura en Español. Actualmente se desarrollan los siguientes programas de pregrado: Ingeniería de Sistemas, Administración de los Servicios en Salud, Administración en Finanzas y Negocios Internacionales, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y Licenciatura en Educación Infantil.

Actualmente se tienen los Centros Universitarios Zonales (CUZ) de Planeta Rica, Montelíbano, Sahagún, Lorica, Berástegui y los Centros Regionales de Educación Superior (CERES) de Montería, Moñitos, Puerto Escondido y San Bernardo del Viento, en los cuales se ofertan los programas de Ingeniería de Sistemas, Administración en salud, Administración en Finanzas y Negocios Internacionales, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y Licenciatura en Educación Infantil.

La Universidad de Córdoba cuenta con siete Facultades distribuidas así:

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia desarrolla además de los pregrados Medicina Veterinaria y Zootecnia y Acuicultura, la Especialización en Producción Bovina Tropical, la Maestría en Microbiología Tropical y en Ciencias Veterinarias del Trópico y los Doctorados en Microbiología y Salud Tropical y el Doctorado en Medicina Tropical.

Facultad de Ciencias Agrícolas con los programas Ingeniería Agronómica, Tecnología en Control y Gestión de Procesos Agroindustriales, Técnico Profesional en Manejo y Conservación de Productos Agroindustriales, y la Maestría en Ciencias Agronómicas.

Facultad de Educación y Ciencias Humanas, la cual maneja los programas, Licenciaturas: Ciencias Sociales; Educación Física, Recreación y Deportes; Informática; Literatura y Lengua Castellana; Idiomas extranjeros con énfasis en Inglés; Educación Artística; Ciencias Naturales y Educación Ambiental modalidad a distancia y presencial; Educación Infantil modalidad a Distancia; Especialización en Actividad Física y Salud, Maestría en Educación, Maestría en Didácticas de la Ciencias Naturales, Maestría en Ciencias Sociales y Maestría en Comunicaciones (en convenio con la Universidad de Medellín)

Facultad de Ciencias Básicas oferta los Programas de Física, Matemática, Estadística, Biología, Geografía y Química, las Maestrías en Geografía, Biotecnología, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas y Ciencias Ambientales y el Doctorado en Ciencias Física.

Facultad de Ingenierías con la incorporación de los programas de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Sistemas, y se adscribe a ella el Programa de Ingeniería de Alimentos; hoy además de los anteriores programas de pregrado, se desarrolla la Especialización en Gerencia Empresarial, Administración Total de la Calidad e Higiene y Seguridad Industrial, la Maestría en Ciencias Agroalimentarias y Maestría en Gestión, Maestría en Ingeniería de Sistema, Aplicación y Desarrollo de Software (en convenio con la UNAB) y el Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Facultad de Ciencias de la Salud, la cual maneja actualmente los siguientes programas: Enfermería, Bacteriología, Tecnología en Regencia de Farmacia, Administración en Salud modalidad a distancia, Especialización en Gerencia Administrativa de Salud, Especialización en Auditoria de la Calidad en Salud y Maestría en Salud Pública.

Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas, con el programa de Administración en Finanzas y Negocios Internacionales y Derecho, oferta tres postgrados en convenio con la Universidad Tecnológica de Bolívar: la especialización en Planeación y Prospectiva, la especialización en Prospectiva y la Maestría en Administración.

En el mes de Febrero del año 2005, la Universidad de Córdoba inició la búsqueda de la Acreditación Institucional con la implementación, mantenimiento y mejoramiento de un Sistema de Gestión de la Calidad que cumpliera con los requisitos de la NTC ISO 9001:2000. En sus inicios el Sistema de Gestión de Calidad, con su lema: “Un camino hacia la Acreditación Institucional” inicia las labores en convenio con la Universidad de Antioquia.

El 27 de febrero del año 2008, se firma el Acuerdo 019 por el cual el Consejo Superior de la Universidad de Córdoba adopta el Sistema Integral de Gestión de la Calidad de la Universidad de Córdoba. Y ese mismo día el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC y IQNet aprueban la certificación a la Institución en NTC ISO 9001:2000. En octubre de ese año, la Universidad se certifica en NTC GP 1000:2004 con ICONTEC y renueva su certificación en ISO 9001, esta vez en su versión 2008.

En diciembre del 2012 la Universidad en su voluntad de acreditarse institucionalmente participa en la Convocatoria abierta por el MEN “Fomento a la Acreditación Institucional 2013”, que buscaba que aquellas universidades públicas interesadas en acreditarse institucionalmente iniciaran su proyecto bajo la orientación de una universidad acreditada.

En el 2013, la Universidad de Córdoba luego de resultar elegida por MEN y firmado el convenio 074 de 2013 con el MEN dentro de la Convocatoria “Fomento a la Acreditación Institucional 2013”, inicia de la mano de la Universidad de Antioquia su Proyecto de Acreditación Institucional.

En el año 2014 el Consejo Superior mediante Acuerdo 178 adopta como política Institucional la Autoevaluación para la Acreditación de Programas y Acreditación Institucional como pilares estratégicos y fundamentales para garantizar el óptimo y eficaz cumplimiento de la Misión Institucional. Acorde con los lineamientos de acreditación Institucional del CNA, se aprobó por primera vez, a través del Acuerdo 028 de 014 del Consejo Académico, el Cronograma de acreditación de todos los programas de la Universidad de Córdoba, tanto de pregrado como posgrado, con miras a que en el 2024, todos los programas académicos de la Universidad que cumplan con los requisitos de años de funcionamiento y número de egresados, obtengan la acreditación de calidad.

El 17 de diciembre del 2014, se radica en el Consejo Nacional de Acreditación CNA, el documento de las Condiciones Iniciales para la Acreditación Institucional, donde se envió toda la documentación requerida y se expresó públicamente la voluntad de acceder a la Acreditación Institucional, bajo los lineamientos de Acreditación Institucional 2006 del CNA, que entre sus exigencias estaba la de tener mínimo 5 programas de pregrado acreditados con alta calidad.

En mayo del 2015, se recibe la visita de los Consejeros del CNA para la visita de Apreciación de las Condiciones Iniciales, los cuales hicieron unas recomendaciones precisas para fortalecer este proceso, por lo que la Universidad inicia la implementación de un Plan de Mejoramiento llamado Plan de Contingencia, teniendo en cuenta estas recomendaciones.

El 3 de junio del 2015 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), otorga a través de la Resolución N° 0897 la Acreditación al Laboratorio de Aguas de la Universidad.

En octubre del 2015 el ICONTEC otorga la Renovación del Certificado de calidad bajo las normas ISO 9001:2008 y NTC GP 1000:2009.

El 19 de julio de 2017 se radica el documento de autoevaluación institucional ante el Consejo Nacional de Acreditación y este mismo año se hace el plan de integración del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo al subsistema de gestión de procesos académicos y administrativos del SIGEC.

El 14 de diciembre de 2018 ICONTEC renueva la certificación del sistema de Gestión de calidad de la Universidad de Córdoba y otorga certificado de reconocimiento por los 10

años de permanencia y compromiso como empresa certificada en NTC ISO 9001 en la región. Este mismo año (2018) se obtiene la Acreditación de Calidad Internacional en el Sistema Arcu-Sur de los programas de Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Agronómica.

En el mes de Febrero de 2019 se da inicio al diseño, documentación e integración del Sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma NTC ISO 14001:2015 al SIGEC.

El 22 de marzo de 2019, el Ministerio de Educación Nacional expide la Resolución 2956 de 2019 donde le otorga la Acreditación Institucional de Alta Calidad a la Universidad de Córdoba.

La Facultad de Educación y Ciencias Humanas de la Universidad de Córdoba marcó un trayecto e itinerario creado para forjar educadores en Córdoba y su zona geográfica de influencia y en el país desde 1972 con las licenciaturas en Matemáticas, Ciencias Sociales mediante y la adscripción del programa de Biología y Química que había iniciado años atrás. A partir de ese momento se constituye en la segunda Facultad de esta especialidad y modalidad de la Costa Atlántica, después de la Universidad del Atlántico con sede en la ciudad de Barranquilla y se presenta como una alternativa de solución ante la creciente demanda educativa de la región.

Desde 1996 y en el curso del año 1998 se avanzó con los programas de formación postgradual en las especialidades: 1) Didáctica de las Ciencias Naturales (propio). 2) Planeamiento Educativo (convenio). 3) Educación Sexual (Convenio). Diseño de Textos (Convenio). Gerencia Educativa (propio con asesoría Cubana).

En 1996 con la asesoría de la misión Cubana se inició el programa académico de Licenciatura en Cultura Física con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte.

Dentro de su proceso de desarrollo Institucional, esta facultad ha evolucionado hacia la generación de una cultura de la calidad, mediante el acogimiento e implementación de políticas educativas que presiden la educación superior de nivel internacional y nacional.

Actualmente, en consonancia con esta cultura de avance en calidad y estrategia organizacional se encuentran funcionando 7 licenciaturas. De estas 6 obtuvieron su registro calificado con acreditación de calidad: Licenciatura en Educación artística-música, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental con Resolución N°.04319 del 10 de marzo de 2017, Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte con Resolución N° 1352 del 25/06/2010, Licenciatura en Ciencias Sociales creada mediante Acuerdo número 2 de febrero de 1972 y Licenciatura en Literatura y lengua

Castellana según Acuerdo 048 del 13 de abril de 2016. Dos se encuentran en proceso de renovación de acreditación: la Licenciatura en Humanidades con énfasis en Inglés con Renovación registro calificado por la Resolución 013325 Agosto 2018 y Acreditación de Alta Calidad por Resolución 10709 de 2017 y la Licenciatura en Informática con énfasis en Medios Audiovisuales con registro calificado por Resolución número 03065 del 11 de marzo de 2015. A la vez, la Licenciatura en Educación Infantil con Resolución 10630 del 10 de Junio de 2016, se encuentra en proceso de autoevaluación para renovar su registro calificado.

Así, se forman en la Facultad de Educación maestros que para el sector público deben atender una población infantil y adolescente en los diferentes niveles y grados de los establecimientos educativos oficiales a nivel de Pre jardín y jardín, Preescolar (grado cero) y de capacidades diferenciales y diversas, Básica Primaria, Básica Secundaria, media y normales. Además de ser de las poblaciones estudiantiles con más capacidad del país en términos porcentuales. Adicionalmente, este campo del conocimiento tiene una amplia representación al interior de nuestra alma mater, con una matrícula estudiantil de 4722 a 2020.

El 11 de Julio de 1994 según acuerdo N°0025 emanado del Consejo Superior se aprobó la apertura de la licenciatura en Informática Educativa y Medios Audiovisuales.

El Ministerio de Educación Nacional a través de la resolución 3311 de 7 Diciembre de 2000 otorgó Acreditación Previa al programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales.

Desde el año 2003 se somete el programa al proceso voluntario de Acreditación de Alta Calidad conforme a los Lineamientos Institucionales y se recibe aprobación de Condiciones Mínimas de Calidad. A partir de la implementación del Decreto 272 de 1998, que instaura la pedagogía como disciplina fundamental en la formación de maestros (2000-2003).

Entre 2004 y 2006 se emprenden actividades de autorregulación y evaluación, fase en la que se otorga mediante la Resolución número 7319 de 29 de Noviembre de 2007, del Consejo Nacional de Acreditación del Ministerio de Educación Nacional, la Acreditación de Alta Calidad del programa.

En respuesta al Decreto 2566 de septiembre 10 de 2003, se organiza en créditos académicos una nueva versión curricular (2003-2007). Así una cuarta versión del plan de estudios de 2007 tiene modificaciones que están sustentadas en la directriz institucional indicada en la Resolución 115 del 31 de octubre de 2006 del Consejo de la Facultad de

Educación y Ciencias Humanas que establece la Política

Para el 22 de Septiembre de 2010, mediante Resolución 8357 el ViceMinisterio de Educación Superior resuelve la solicitud de Renovación de Registro Calificado obtenida a través del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación- SACES, según la normatividad vigente: Decreto 1295 de 2010, Capítulo III, Artículo 10, para el 11 de marzo de 2015 con Resolución número 03065 se obtiene la renovación del registro calificado.

La última versión del plan curricular tiene modificaciones realizadas según la Resolución N° 02041 del 3 de febrero de 2016, la cual establece que los programas de licenciatura deben someterse a las modificaciones señaladas en los artículos de dicha resolución, sustentadas institucionalmente en el acuerdo 051 del 13 de abril del 2016 del Consejo Superior. Este plan de estudios 2016 tiene 165 créditos con un periodo de duración de 10 semestres.

En consecuencia, ha resultado trascendente el papel, existencia académica e impacto de los programas de Licenciatura de esta Facultad de Educación y Ciencias Humanas de la Universidad de Córdoba en su recorrido por espacio de 47 años en la región, determinado por evoluciones en la historia de sus planes curriculares , sujeto a cambios en los lineamientos contemporáneos que legitiman una formación modernizante de maestros y la definición de un ejercicio pedagógico competente, capaz de asumir sólidos ascensos para la renovación de estructuras teóricas y prácticas significativas que impliquen re-profesionalizar el abordaje disciplinar y científico del campo de la educación .

Derivado de anterior , en lo que respecta a la evolución del programa de Licenciatura en Informática durante sus 26 años de creación , la particularidad de su filosofía curricular original se ha mantenido, capitalizando la experiencia y dando respuesta a las políticas, disposiciones legales y demandas del medio en materia de formación de docentes en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación; desplegando una dinamica académica de aprendizaje integral de avance que impacte e innove en la formación y demanda de profesionales en este desarrollo del ambito educativo, social y de cultura digital.

MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL

MISIÓN

La Universidad de Córdoba es una institución pública de educación superior que forma integralmente personas capaces de interactuar en un mundo globalizado, desde el campo de las ciencias básicas, asociadas a la producción agroindustrial, las ingenierías, las ciencias sociales, humanas, la educación y la salud; genera conocimiento en ciencia, tecnología, arte y cultura y contribuye al desarrollo humano y a la sostenibilidad ambiental de la región y del país.

VISIÓN

Ser reconocida como una de las mejores instituciones públicas de educación superior del país por la calidad de sus procesos académicos y de gestión institucional, orientada al mejoramiento de la calidad de vida de la región, mediante la ejecución y aplicación de proyectos de investigación y extensión en cooperación con el sector productivo.

PRINCIPIOS INSTITUCIONALES

Los principios que rigen a la Universidad de Córdoba son:

- ✓ **Autonomía.** La Universidad de Córdoba orienta su accionar académico administrativo e ideológico en el marco de la Constitución Política Nacional, lo cual implica el respeto por el pluralismo ideológico, la libertad de cátedra, de pensamiento, la tolerancia, la libertad de expresión, sin interferencia del poder público en estos asuntos ni en el manejo administrativo o financiero de la institución, primando siempre el interés general, el bien común y el orden público, bajo la inspección y vigilancia del Estado.
- ✓ **Integralidad.** La Universidad de Córdoba garantizará la formación integral del estudiante en lo científico, tecnológico, artístico y humanístico.
- ✓ **Responsabilidad.** Es la capacidad de la Universidad para reconocer y afrontar las consecuencias de sus acciones. En cumplimiento de ello dará cuenta a la sociedad sobre el carácter de su misión; velará por su cumplimiento y responderá ante ella y el Estado por la calidad y la excelencia académica.
- ✓ **Tolerancia.** La Universidad de Córdoba en sus planes de educación y en sus programas formativos, promueve el conocimiento y los valores de la persona humana, como el respeto por las ideas ajenas y el reconocimiento y aceptación del otro en sus diferencias.
- ✓ **Transparencia.** Es la capacidad y la intención de la Universidad de Córdoba para mostrar sus acciones internas de operación y los resultados de las mismas.
- ✓ **Idoneidad.** Es la capacidad de respuesta oportuna y pertinente que la Universidad de Córdoba tiene con las tareas específicas que se desprenden de su misión, de sus propósitos y de su naturaleza, todo esto articulado con su proyecto institucional.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

Nombre del Programa:	Licenciatura en Informática
Título que otorga:	Licenciado en Informática
Registro Calificado:	Resolución número 03065 del 11 de marzo de 2015
Acreditación de Calidad:	Resolución número 10710 del 25 de mayo de 2017
Código SNIES:	106119
Ubicación del Programa:	Carrera 6 No. 77-305 Bloque 33 Ciudadela Universitaria – Montería, Córdoba)
Norma interna de creación:	Acuerdo número 0025 11 de julio de 1994
Metodología:	Presencial
Nivel de formación:	Pregrado
Duración estimada:	10 semestres
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Año de iniciación de actividades académicas:	22 de agosto de 1994
Número de créditos académicos:	165
Número total de estudiantes matriculados:	472
Número de promociones:	38
Número de graduados:	1.799 (A 2020-1)
Valor de la Matrícula:	Según estrato socio económico
Adscrito a:	Facultad de Educación y Ciencias Humanas
Email:	dptoinformatica@correo.unicordoba.edu.co

MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA

MISIÓN

El programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Córdoba, tiene como misión la formación integral de licenciados que ejerzan liderazgo y gestión en educación, aportando a los procesos de desarrollo científico tecnológico, mediante la comprensión de la tecnología como dimensión del desarrollo humano y la apropiación con sentido crítico de la interactividad, virtualidad y conectividad como atributos de los medios informáticos y de la comunicación audiovisual, en los campos educativo e investigativo a nivel local, regional y nacional con proyección internacional.

VISIÓN

La Licenciatura en Informática, será el soporte de los cambios en educación y cultura desde los procesos de innovación de los ambientes de aprendizaje en una sociedad que busca alcanzar el desarrollo humano, la equidad y la competitividad en las dimensiones, ética, pedagógica, científica y tecnológica.

OBJETIVOS

Objetivo General

Formar un educador integral con una sólida preparación pedagógica, con fundamentos investigativos para liderar el abordaje de problemáticas sociales y educativas de su entorno local, regional, nacional e internacional, desde la perspectiva de las tecnologías de la información y comunicación, propiciando la generación de conocimiento que contribuya a la comprensión del fenómeno tecnológico, a la creación de ambientes de aprendizaje innovadores con interactividad, virtualidad y conectividad, y a la gestión con calidad de los procesos educativos.

Objetivos Específicos

- Formar profesionales de la educación con dominio teórico-práctico de los adelantos de la informática y la educación en tecnología, capaces de orientar y adaptar a las condiciones sociales y culturales, el impacto que producen los desarrollos tecnológicos en las comunidades y escuelas.
- Contribuir a la diversificación de los diferentes campos disciplinares de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas a la Educación.

- Brindar el conocimiento necesario para el diseño de ambientes de aprendizaje que permitan la solución de problemas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación a partir de las necesidades de la comunidad educativa.
- Formar educadores que orienten acciones pedagógicas, diseñen estrategias didácticas y las implementen en diferentes modalidades curriculares y alternativas de acceso a diversos grupos poblacionales.
- Contribuir a la solución de problemas en el contexto educativo, a través de la investigación formativa, la formación en investigación y la práctica pedagógica.
- Formar educadores, cualificados e integrales, para que dirijan, propongan e impulsen planes, proyectos o programas en el área de las Tecnologías de la Información y Comunicación aplicados a la educación

CONDICIONES DE CALIDAD DE PROGRAMA

1. DENOMINACIÓN

1.1. Denominación del programa y su correspondencia con los campos de conocimiento, identidad y misión de la Universidad.

El programa se denomina “Licenciatura en Informática”. Es un programa profesional universitario de pregrado en Educación, modalidad presencial, con una duración de cinco años (10 períodos académicos) y (165) créditos de actividad académica. El título a otorgar es el de “Licenciado en Informática”, de conformidad con requerimientos legales de la Ley 115 de 1994 (Art. 23 y 31), Ley 30 de 1992 (Cap. III, Art. 7, 8 y 9). Asumiendo además las políticas trazadas por el Decreto 1330 de 2019 (Decreto 1330 de 2019.) el Decreto 2450 del 17 de diciembre de 2015, la Resolución Ministerial número 02041 de 2016.

La Universidad de Córdoba, fundamenta su identidad y misión a través del ofrecimiento de este programa de formación de educadores en Licenciatura en informática, puesto que propone dar cumplimiento a lo expresado en las políticas y objetivos de su proyecto educativo Institucional (PEI) ([Anexo 1 Proyecto Educativo de la Institución](#)) articulando al proyecto educativo del programa (PEP) ([Anexo 2 Proyecto Educativo del Programa](#)) una formación integral con capacidades para la interacción en un mundo globalizado, desde el campo de las ciencias sociales, humanas, la educación, el arte, la cultura y la tecnología que genera conocimiento para contribuir al desarrollo humano y a la sostenibilidad ambiental de la región y del país. A la par, manifiesta que su política de calidad académica responde al compromiso misional de atender desde su función social la demanda permanente de recurso humano en el ámbito técnico, tecnológico, profesional con criterios de excelencia académica, conforme a las exigencias culturales y ambientales de la región y el país”. Tal cual se define, dentro de las estrategias de planeación de políticas de cobertura institucional, en su (PEI) y en el (PEP) de la Licenciatura en Informática se proyecta responder “prioritariamente a los problemas y potencialidades que más se ajustan a las particularidades de la región, actuando con principios de equidad, eficiencia, calidad y beneficio social.

1.2. Denominación del programa y su correspondencia con el nivel de formación y modalidad

El Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Córdoba se corresponde con las disposiciones instituidas en la formación de maestros en el área de Tecnología e Informática (Artículo 23 de la Ley 115 de 1994), que plantea como área obligatoria la necesidad de la formación en tecnología en la educación colombiana básica y media para su ofrecimiento académico. En aplicación a lo anterior, acoge la denominación de

Licenciatura en Informática, en adhesión a los preceptos de la Resolución del Ministerio de Educación Nacional 18583 de 2017, particularmente el numeral 1 del artículo 2, en el que se instituye: “Los programas de Licenciatura deben obedecer a alguna de las siguientes denominaciones que corresponden a las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento de que tratan los artículos 23 y 31 de la Ley 115 de 1994, o al grupo etario o poblacional respecto del cual va dirigido el proceso formativo .

Así mismo, el título otorgado estará acompañado con la certificación del énfasis en “Medios Audiovisuales”, que habilita a este profesional para desempeñarse en ámbitos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la educación tecnológica y la pedagogía del lenguaje audiovisual. La denominación y el énfasis se establecen teniendo en cuenta las competencias básicas inherentes y profesionales propias al perfil de educadores para el servicio del sistema educativo colombiano, además de completar su perfeccionamiento con capacidades, prácticas y prácticas y saberes para la investigación educativa en el campo de los medios y las TIC, así como actitudes éticas, valores humanísticos, ciudadanos y personales.

1.3. Denominación del programa y el análisis que se realizó para su definición teniendo en cuenta el nivel de formación, modalidad y su correspondencia con los contenidos curriculares, competencias y perfil del egresado.

El Programa académico de la Licenciatura en Informática que la Universidad de Córdoba ofrece a la comunidad, asume en su formación profesional las necesidades del sistema comunicativo, informacional, social, y cultural del entorno para la formación de educadores competentes en la difusión, innovación y avance de la educación tecnológica. De esta manera, el programa determina contenidos disciplinares, cursos electivos de carrera y de profundización con líneas de investigación educativa y tecnológica de los componentes de su modelo de estructura curricular: Un componente disciplinar que se enfoca desde las diferentes áreas del saber pedagógico, hacia el estudio de la tecnología informática y audiovisual, en correspondencia con las necesidades de alfabetización, incorporación, apropiación, participación del conocimiento y uso pedagógico de los medios y tecnologías de la información y comunicación de la región Caribe y del país.

En coherencia con los contenidos curriculares el programa actual sigue en permanente ajuste conforme a las necesidades de progreso local, regional, del país, y estándares internacionales declarados por la cultura tecnológica y sociedad digital de la época, siendo esta una de las razones prácticas y teóricas por la que los egresados de la Licenciatura son reconocidos social y académicamente. Tal cual, se define y corresponde entre el perfil laboral y ocupacional del sector y el perfil profesional expresado en el PEP se encuentra afinidad con el resto de los programas ofrecidos por universidades nacionales, extranjeras

y conserva elementos relacionados para titulaciones similares, con créditos con posibilidades de homologar y hacer parte de redes académicas e investigativas como Repetic, Red iberoamericana de informática educativa y Ribiecol.

En correspondencia con las competencias y perfil del egresado se busca formar profesionales que puedan desempeñarse en la docencia que sirvan de agentes del desarrollo en la innovación de la educación y en otros cambios del conocimiento; para que también presenten soluciones a problemas del ecosistema tecnológico digital y comunicativo del mundo cotidiano actual en relación con un perfil profesional en el que se titule para:

- Hacer parte de equipos interdisciplinarios, que ejecuten proyectos de investigación dando soluciones mediadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el sector educativo.
- Orientar procesos cognitivos relacionados con la enseñanza y aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de la Educación con la incorporación adecuada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en un marco contextual donde predomine la ética, la cultura y los valores.
- Construir continuamente entornos pedagógicos innovadores, encaminados al trabajo individual y colectivo fomenten el desarrollo integral humano sostenible interactuando con mediaciones tecnológicas.
- Cualificar y diversificar ambientes de aprendizaje, didácticas y metodologías para el estudio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación Básica y Media.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1. El estado de la oferta de educación del área del Programa a nivel nacional e internacional.

La informática forma parte de la cotidianidad del ser humano, y se ha convertido en la ciencia auxiliar para todas las áreas del conocimiento, cada día gana mayor protagonismo en el desarrollo y transformación de entornos mundiales. Los avances tecnológicos informacionales y comunicacionales alcanzados en países de vanguardia han permitido un gran desarrollo del conocimiento técnico-científico y un efecto significativo para la comunidad. Lo que hoy puede llamarse como “Revolución de la Información” modifica la economía del mundo globalizado, que a su vez exige un mejoramiento de la infraestructura social, de comunicaciones y de computación. Esto implica un proceso de desarrollo y evolución que debe iniciarse desde el tejido educacional de cada nación, apuntando hacia la formación de profesionales y ciudadanos competentes con habilidades informáticas y comunicacionales capaces de afrontar los retos que demanda la sociedad actual y también la que se aproxima aceleradamente, donde las innovaciones en esta área y de sistemas de alto impacto económico a nivel mundial tienen sus principales efectos en los sectores educativo, científico, tecnológico y productivo.

2.1.1. Análisis de la situación de la oferta nacional, regional y local, o global de relación con el programa

- **Ámbito internacional**

En América Latina, la formación de profesionales en Informática oscila entre 8 y 10 semestres y haciendo referencia a las políticas de TIC en educación según la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2011), se encuentra que la mayoría de los países intervenidos incluido Colombia, se han puesto como objetivo lograr la innovación y cambio en las prácticas de enseñanza-aprendizaje, mejorar la gestión escolar, y desarrollar las competencias TIC de alumnos, y profesores. Las competencias asociadas a las TIC en docente y –discentes se encuentran en una época expectante, circunscrita a la capacidad para preocuparse por cualidades transformadoras de usar la tecnología, con el fin de optimizar los ecosistemas de aprendizajes y favorecer la provecho, la profundización y la co-creación de conocimientos. Además de contribuir a la reducción de las brechas informacionales y tecnológicas.

En Europa, la Informática se ha enfocado especialmente hacia el ámbito corporativo, institucional u organizacional (Ciencias de la Información). No obstante, desde la formación pos gradual se perfecciona al campo educativo; acentuándose la formación impartida por las Universidades Españolas las cuales experimentan un desarrollo completo de las competencias informáticas aplicadas a la educación.

En los sistemas de educación superior Estadounidense las titulaciones de programas afines con la Informática educativa tienen una duración de cuatro años en lo que se conoce como Bachelor universitario, que es equivalente a un programa de Pregrado en América Latina, con una duración de cuatro años, o también se puede obtener una titulación mediante un programa de diplomatura con una duración de dos años en lo que se conoce como Community College.

Adicionalmente la perspectiva mundial, en la Declaración de Qingdao (2015), aprobada en la Conferencia Internacional sobre TIC y la Educación después de 2015, señala como determinantes que: *Para integrar con éxito las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es indispensable replantear el papel de los docentes y reformar su formación y perfeccionamiento profesional. Es necesario promover una cultura de la calidad en todas sus formas, a saber, apoyo al personal, apoyo a los alumnos, elaboración de los planes de estudios, preparación de los cursos, impartición de los cursos, y planificación y desarrollo estratégico.* Se pronostica que el fenómeno de las Tecnologías de Información y Comunicación o Tecnologías de Apropiación y Participación caminará forjando prácticas y experiencias exitosas en la medida en que la corresponsabilidad de cada gobierno y el compromiso de las universidades en la formación de profesionales íntegros están respondiendo también eficientemente a las realidades contextuales de sus regiones.

Tabla 1 Relación de Universidades Internacionales que imparten informática

PAÍS	PROGRAMA	INSTITUCIÓN	ÉNFASIS
ARGENTINA	Licenciatura en informática	Universidad de Palermo	Ciencias de la información
ARGENTINA	Licenciatura en informática	Universidad Siglo 21-	Ciencias de la información
COSTA RICA	Licenciatura en educación con énfasis en informática educativa	Universidad Latina	Ciencias de la educación
ECUADOR	Licenciado en ciencias de la educación, mención informática educativa	Universidad Nacional de Loja	Ciencias de la educación
ECUADOR	Licenciatura en informática educativa	Universidad Estatal de Bolívar	Ciencias de la educación
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA	Licenciatura en informática	Universidad de México	Ciencias de la información
MÉXICO	Licenciatura en informática	Universidad de Toluca	Formación integral para el desarrollo universal
URUGUAY	Licenciatura en informática	Universidad Católica del Uruguay	Diseño de sistemas informáticos desarrollo de la informática en diferentes especialidades,

			gerencia de proyectos informáticos.
CUBA	Licenciaturas en ciencias de la computación	Universidad Central de las Villas	Informática educativa y proyectos de software, computación gráfica.
ESTADOS UNIDOS	Programa de licenciatura en informática y tecnologías de información	Universidad de las Américas	Preparado para satisfacer las necesidades laborales de empresas y proyectos productivos en México y los estados unidos de Norteamérica.
ESTADOS UNIDOS	Licenciatura en animación por computadora – campus y en línea	Full Sail University	Se enfoca en crear modelos, personajes, animaciones y efectos visuales (Animación y multimedia)
BRASIL	Licenciatura en informática	Universidad de Sao Paulo	Énfasis en el desarrollo del pensamiento lógico.
BRASIL	Licenciatura computação (en computación)	Centro Universitario Do Norte Institución Universitaria /Escuela Tecnológica	Ciencias de la educación
AUSTRALIA	Licenciatura en informática	La Trobe University	Temas relacionados con los sistemas informáticos, sistemas multimedia y tecnología de juegos.
ALEMANIA	Estudios en informática	Carl von Ossietzky University of Oldenburg	Estudios interdisciplinarios

Fuente: Elaboración propia Consulta en Internet, páginas de cada universidad

Estado actual de la formación en el campo de la profesión

En concordancia con lo académico, la informática redime un importante papel como mediación pedagógica que está permitiendo cada día la apertura intelectual a más desarrollos y diversificación educativa; así un gran número de particularidades demarcan la existencia de variados títulos orientados al mismo campo disciplinar e interdisciplinar: informática educativa, computación y tecnología educativa, tecnología e informática, robótica pedagógica y computación, sistemas y tecnologías aplicadas a la educación, informática educativa y medios audiovisuales, educación tecnológica, informática y multimedia, informática y medios audiovisuales.

- **En el ámbito nacional**

Conforme a los desempeños y correspondencia de perfiles profesionales y ocupacionales, el programa Licenciatura en Informática es coherente con otros programas ofrecidos por universidades nacionales y extranjeras y conserva algunos componentes afines que son significativos para realizar y hacer efectiva homologación y movilidad educativa. En Colombia, además de la Universidad de Córdoba, las IES: Universidad Tecnológica de Pereira, Fundación Universitaria Luis Amigo, Universidad del Magdalena, Universidad Antonio Nariño, Universidad Francisco de Paula Santander, Universidad de Nariño, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad Santo Tomás, Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad Católica de Manizales Fundación Universitaria Católica LUMEN GENTIUM, Corporación universitaria del Caribe, Universidad Manuela Beltrán , ofrecen y titulan profesionales similares:

Tabla 2 Universidades que ofertan programas de Licenciatura en Informática o afines en Colombia (elaboración propia)

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL PROGRAMA	TITULO OTORGADO	DURACIÓN	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARÁCTER
Universidad Tecnológica de Pereira UTP	Licenciatura en comunicación e informática	Licenciado en comunicación e informática educativa	Cinco años (Diez semestres)	155 Créditos	Universidad
Fundación Universitaria Luis Amigo FUNLAM	Licenciatura en educación básica con énfasis en el área de tecnología e informática	Licenciado en educación básica con énfasis en el área de tecnología e informática	9 semestres	144 Créditos	Institución Universitaria /Escuela Tecnológica
Universidad Magdalena	Licenciatura en educación básica con énfasis en informática	Licenciado en educación básica con énfasis en el área de tecnología e informática	Cinco años (Diez semestres)	168 Créditos	Universidad
Universidad Antonio Nariño	Licenciatura en educación básica con énfasis en tecnología e informática	Licenciado en educación básica con énfasis en tecnología e informática	4 años (Ocho semestres)	140 Créditos	Universidad
Universidad Francisco de Paula Santander	Licenciatura en educación énfasis en informática	Licenciado en educación énfasis en informática	Cinco años (Diez semestres)	145 Créditos	Universidad

*Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática*

Universidad de Nariño	Licenciatura en informática	Licenciado en informática	Cinco años (Diez semestres)	183 Créditos	Universidad
Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO	Licenciatura en informática	Licenciado en informática	9 semestres	144 Créditos	Institución universitaria /Escuela Tecnológica
Universidad Santo Tomas	Licenciatura en informática Educativa	Licenciado en informática Educativa	Cinco años (Diez semestres)	157 Créditos	Universidad
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC	Licenciatura en Informática y Tecnología	Licenciado en Informática y Tecnología	Cinco años (Diez semestres)	172 Créditos	Universidad
Universidad Católica de Manizales	Licenciatura en Tecnología e Informática	Licenciado en Tecnología e Informática	4 años (Ocho semestres)	127 Créditos	Universidad
Universidad Cooperativa de Colombia	Licenciatura en Tecnología e Informática	Licenciado en Tecnología e Informática	9 semestres	138 Créditos	Universidad
Fundación Universitaria Católica LUMEN GENTIUM	Licenciatura en informática Educativa	Licenciado en informática Educativa	Cinco años Diez semestres	-	Institución universitaria /Escuela Tecnológica
Corporación universitaria del Caribe – CECAR	Licenciatura en educación básica con énfasis en tecnología e informática	Licenciado en educación básica con énfasis en tecnología e informática	Cinco años Diez semestres	143 Créditos	Institución universitaria /Escuela Tecnológica
Universidad Manuela Beltrán	Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Tecnología e Informática	Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Tecnología e Informática	10 semestres	160 créditos	Universidad

Fuente: Observatorio del Sistema Nacional de Educación Superior (SNIES)

Se concluye entonces, que es justificada la formación de licenciados en Informática puesto que son un mercado potencial de profesionales que garantizan la enseñanza en la búsqueda, procesamiento, análisis y evaluación de la información; solucionan problemas y

toman decisiones; forman usuarios con creatividad y eficacia en herramientas de productividad; son capaces de brindar sus contribuciones a la educación de hombres aptos para convivir en la realidad del ecosistema comunicativo moderno que asuman y adopten los riesgos y características de la sociedad moderna: informatizada, digital y audiovisual.

2.2. Necesidades de la región o el país y su articulación con la propuesta curricular

El programa, teniendo en cuenta el análisis de las tendencias y líneas de desarrollo de la profesión en el ámbito local, regional, nacional e internacional, continúa perfilando la necesidad de establecer formaciones en esta línea en consonancia con los avances a los retos que impone la época en un mundo globalizado, con una perspectiva de nuevos escenarios de aprendizaje, tendencias e innovación en las tecnologías de la información y comunicación, que permitan a los estudiantes implementar en escenarios educativos como: a) aula invertida, b) gamificación c) aprendizaje basado en problemas, d) b-learning, e) realidad virtual, aumentada y mixta, f) aprendizaje basado en proyectos, g) transmedia, h) inteligencia artificial en educación, i) alfabetización mediática informacional, entre otras.

De acuerdo con las políticas, planes y tendencias en esta área de conocimiento, la Licenciatura en Informática se basa en los siguientes referentes para orientar sus necesidades académicas:

- **A Nivel Internacional**

En un entorno marcado por la afluencia de la Revolución Digital, la cual ha transfigurado la cotidianidad de los individuos, surgen diferentes concepciones y supuestos que indagan y explican las mutaciones por las que transita nuestra sociedad. La Cumbre de la Sociedad de la Información, llevada a cabo en dos fases: Ginebra en el (2003) en la que se declaran medidas concretas para preparar los fundamentos de la Sociedad de la Información y Resultados de la Fase de Compromiso y Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información (2005), que cimienta objetivos para eliminar la brecha digital existente en el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones, específicamente las Telecomunicaciones e Internet, y proclama la preparación de planes de acción y políticas para reducir dicha desigualdad en el mundo, mediante el desarrollo de infraestructura de información y comunicaciones, acceso a la información y al conocimiento, creación de capacidades para uso y apropiación de TIC.

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE), en Estados Unidos en los que se recogen los principales estándares sobre las competencias TIC: 1) Sustento al aprendizaje estudiantil y creatividad; 2) Diseño, desarrollo y evaluación de experiencias de

aprendizaje propias de la era digital; 3) Competencias referidas al modelo de aprendizaje y trabajo propios de la era digital; 4) Modelo de ciudadanía y responsabilidad en la era digital y Crecimiento profesional y liderazgo.

El informe *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition* en los próximos cinco años (2019-2023), que analiza las tendencias claves atendiendo plazos de adopción y resolución: a corto plazo (de 1 a 2 años): rediseñando espacios de aprendizaje Diseños Blended Learning; de Mediano Plazo (de 3 a 4 años) :culturas avanzadas de innovación y enfoque creciente en la medición del aprendizaje; a largo plazo (de 5 a más años): repensando cómo funcionan las instituciones y grados modulares y desagregados.

Asimismo, el informe, examina entre los desafíos significativos que afectan la adopción de tecnología como solucionables: la mejora de la fluidez digital, la demanda creciente de experiencia de aprendizaje digital y el diseño instruccional. Además, subraya como desafíos difíciles: el papel evolutivo de los docentes con las estrategias de tecnología educativa y la brecha en el rendimiento. Señala, también como retos muy difíciles: el avance de la equidad digital y el repensar de la práctica de la enseñanza. Por último, se enuncian como desarrollos importantes en tecnología educativa a un año o menos: Mobile Learning y tecnologías Analítica. A dos a tres años: realidad mixta e inteligencia Artificial y entre 4 a 5 años: blockchain y asistentes virtuales.y en escala: Aprendizaje adaptativo. realidad aumentada y mixta, Juegos y gamificación.

El informe UNESCO 2015, "Replantear la Educación ¿Hacia un Bien Común?" que presenta el nuevo contexto mundial para la educación y el aprendizaje, centrando el interés en la necesidad de desarrollar la capacidad de utilizar el conocimiento para desarrollar competencias profesionales que aumenten la comunicación, ayuden a sustentarla como una necesidad del mundo actual que permite acceder a la información y procesarla para el aprender a aprender en la función del conocimiento y de la educación en el desarrollo humano, destacando la importancia que tiene hoy este momento histórico de nuevos desafíos y oportunidades.

El Informe Unesco GEM 2020 sobre la inclusión y la educación, "*Todos significa todos*" que, evoca el fomento de sociedades con más resiliencia e igualdad de oportunidades enfatizando compromisos educación inclusiva con proyección a 2030. Derivado de lo anterior, el informe "2020 América Latina y el Caribe- Inclusión y Educación: todos y todas sin excepción" alcanza una visión hacia el ODS4, recalcando el avance de la inclusión efectiva en la educación y el fortalecimiento en la formación docente para mejorar la atención para trabajar con distintas poblaciones y estudiantes con capacidades diversas, en temas de identificación de estilos de aprendizaje y recursos y apoyos pedagógicos.

Siendo también otro de los frentes de trabajo en la región el uso de las TIC, lo que ha reducido el impacto negativo del Covid en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este frente el informe menciona los esfuerzos de Colombia, en esta materia en los que acentúan los apoyos a la educación a distancia durante la pandemia mediante el manejo de planes y recursos multimedia en formatos de audio, video y texto que cubren todo el currículo.

El informe “Enfoques estratégicos sobre TIC en educación en América Latina y el Caribe”, UNESCO (2013), que reporta que la práctica de tecnologías en los sistemas educativos de la región no ha producido el efecto esperado en la calidad de la educación. Propone que en la lógica de discutir de educación y TIC, más que la incorporación de equipos, dispositivos y programas, existe la necesidad de reflexionar de cómo se piensa la educación en el nuevo paradigma y cómo los jóvenes y los docentes aprenden y enseñan, es indispensable saber usar la tecnología (OECD, 2011). Este considera los llamados pilares de la educación: aprender a conocer, el aprender a ser, el aprender a hacer y el aprender a vivir juntos, así el informe tomando en cuenta estos referentes enfoca desde las TIC, los siguientes lineamientos:

Aprender a conocer: las TIC como medio de información, de acceso al conocimiento y a la revisión (evaluación y selección) de fuentes diversas, como posibilidad de conocer el mundo global y como herramientas para construcción de nuevo conocimiento (colectivo).

Aprender a ser: el uso ético de las TIC, las TIC como medio de expresión, de generación de la “propia palabra”, de protagonismo y participación enfatizando el respeto y la educación para la paz como enfoques básicos que guían los intercambios.

Aprender a hacer: la contribución de las TIC en la construcción de soluciones o resolución de problemas. El desarrollo de distintos tipos de producciones a través de las TIC (creaciones audiovisuales y otras), así como el aporte de las TIC al desarrollo de la creatividad.

Aprender a vivir juntos: las TIC como medio de comunicación, nuevamente el uso ético de las TIC, las redes sociales, el trabajo cooperativo, las producciones colectivas, espacios de participación social, desarrollo de ciudadanía, entre otros, todo lo cual aporta a la cultura de paz.

Los reportes de Alfa Tuning América Latina: Innovación Educativa y Social (2011-2013), con sus macro líneas: competencias (genéricas y específicas de las áreas temáticas);

enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación; créditos académicos; y calidad de los programas, siguiendo lo delineado para Tunning en la Unión Europea, que sitúan en el centro la importancia de las competencias para los procesos de modernización y reforma curricular.

ELAC 2015, el nuevo plan regional de la sociedad de la información de América Latina y el Caribe, que precisa para el caso de la educación orientar como lineamiento y prioridad el impulso e ejecución de compromisos en tecnologías de la información y la comunicación para una educación inclusiva.

El documento Educación de Calidad en la era digital, una oportunidad de cooperación en América Latina y el Caribe, Encuentro Preparatorio Regional (2011), que particulariza en su marco de referencia de los sistemas educativos de América Latina la necesidad de considerar problemas estructurales importantes que obstaculizan el logro de una educación de calidad en el nuevo orden mundial, en donde las tecnologías digitales son mediadoras y cobran presencia en los cambios en las áreas del trabajo, la familia y la educación .

- **A Nivel Nacional**

Ley 115 de 1994 (Ley general de Educación) incorporó La Tecnología e Informática como área obligatoria y Fundamental tanto en la educación Básica como en la Media Académica (Art. 23 y 31).

Esfuerzos en la participación y Compromisos de Colombia en la elaboración a nivel de los países latinoamericanos del Plan de Acción Regional de la Cumbre de la Sociedad de la Información y específicamente de los compromisos adquiridos en San Salvador, en la II Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, (2008).

El Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PNTIC, 2008-2019) del Ministerio de Comunicaciones, las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013) del Ministerio de Educación concuerdan en la necesidad de fortalecer los procesos de aprendizaje en los estudiantes y la formación pedagógica en las Facultades de Educación mediante el uso de las TIC.

El Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, alineado con el plan Visión Colombia 2019, Plan Nacional de Desarrollo, la Política Nacional de

Competitividad, Plan de Ciencia y Tecnología y el Programa estratégico de uso de medios y tecnologías de la información y comunicaciones (MTIC), que ha coordinado y se ha estructurado en una matriz de ocho grandes ejes o líneas de acción, cuatro verticales (educación, salud, justicia, competitividad empresarial) y cuatro transversales (comunidad, gobierno en línea, investigación, desarrollo e innovación, marco regulatorio e incentivos).

Plan VIVE DIGITAL (2011): según el cual, el Global Competitiveness Index, índice de competitividad global, índice que mide lo preparado que está un país para aprovechar las oportunidades de desarrollo de la industria TIC, concluye que hay que seguir ampliando estos indicadores para participar de nuevos mercados de servicios digitales.

El programa multi-impacto: Computadores para Educar (CPE). Que está relacionado con el acceso, equipamiento, conectividad para el fortalecimiento y aprovechamiento significativo de las TIC a nivel nacional que viene impulsándose desde el año 2000.

- **En el Ámbito Regional**

Las nuevas tendencias consignadas en el Plan nacional de TIC, el Plan decenal de educación, la Visión 2019 segundo centenario, los planes de desarrollo territorial de los departamentos del Caribe Colombiano y los estudios técnicos de impacto de los egresados que se han realizado hasta el momento indican que el programa es de alto impacto y necesario en la región. Específicamente, el departamento de Córdoba en su plan de desarrollo 2012-2015 contempló la implementación de un conjunto de estrategias que tributen de manera significativa en el sector educativo cordobés relacionadas con la implementación por parte de los docentes de acciones pedagógicas, con el uso de medios y nuevas tecnologías de la información, la incorporación de Nuevas Tecnologías en los escenarios de formación y la construcción de una cultura de la ciencia y la tecnología en la población infantil y juvenil del departamento de Córdoba.

La inserción de la Informática educativa, la computación, los sistemas de información y el uso pedagógico de los medios audiovisuales como ejes transversales, significativos para el sistema educativo moderno (educación básica, media, Institutos técnicos/tecnológicos y universidades) ha incrementado la postulación de educadores con competencias informáticas y pedagógicas formados para ser creadores de futuras descendencias altamente preparadas en el dominio de las tecnologías de Información y comunicación y su aplicación en el marco de las instituciones educativas, públicas o privadas, formales e informales. Por otro lado, la incorporación permanente de docentes y la imperiosa

renovación en correspondencia con los avances y tendencias en todos los campos del saber requiere disponer de educadores idóneos en el área.

Por todas estas consideraciones, la incorporación de las TIC en la enseñanza se han vuelto elemento importante para el desarrollo de los procesos de desarrollo y de elevación de los indicadores internacionales como el Networked Readiness Índice (NRI) y el Indicador de Tecnologías de Información (TI). Conscientes de ello, las oportunidades de desempeño de los egresados es significativa. Por lo que la demanda futura, se garantiza a partir de los valores agregados que se le han impuesto al programa.

2.3. Análisis sobre la potencial demanda o empleabilidad de los egresados del programa en el país y en la región

61 establecimientos educativos públicos en el sector oficial hacen parte del Municipio de Montería, de los cuales 31 se encuentran en el sector urbano y los otros 30 en el sector rural. Actualmente, 3090 docentes y 215 directivos docentes pertenecen a la planta de personal del municipio. En los últimos cuatro años la formación desarrollada por la Secretaría de Educación Municipal, en cuanto a Uso y Apropiación de TIC en Educación impulsó diversas áreas del conocimiento de las Ciencias computacionales y los medios audiovisuales tanto a docentes como a estudiantes de la ciudad tales como: Innovación educativa a través de mediaciones tecnológicas, producción audiovisual, robótica, programación de computadores, emprendimiento digital, entre otras.

En cuanto a ofertas de empleo en el sector educación, de acuerdo con las cifras de la Agencia Pública de Empleo (APE), en el año 2018 en el departamento de Córdoba se presentaron en el sector TIC, 59 vacantes de empleo en las que se recibieron muy pocas inscripciones. En cambio, durante el 2019 en el Departamento de Córdoba se ofrecieron 82 vacantes del sector educación de las cuales solo 48 recibieron inscritos. En cuanto al uso de TIC en ese mismo año se presentaron 407 vacantes en las cuales solo se inscribieron 69 personas.

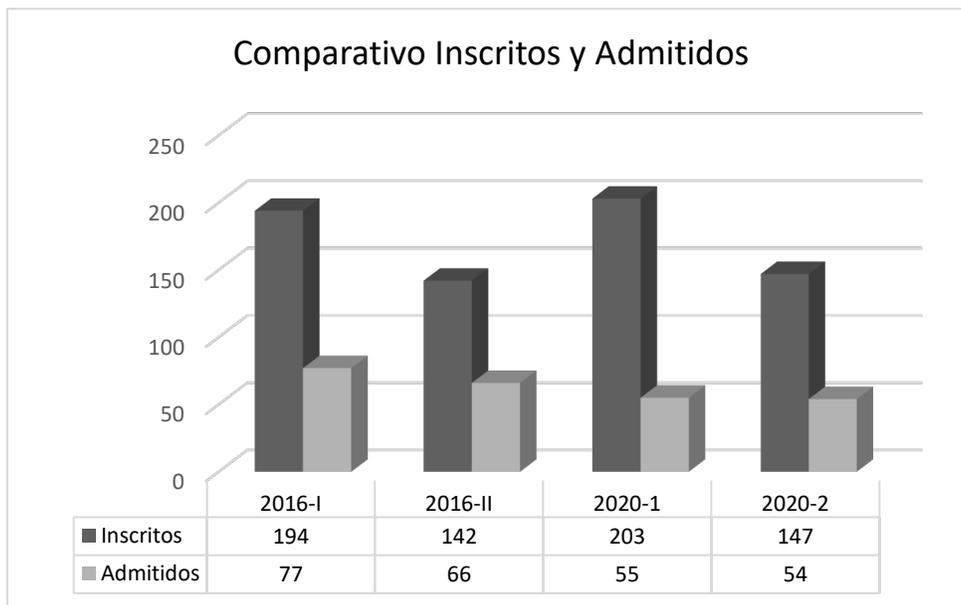
En este mismo contexto, entre el año 2013 y 2020 según la comisión del servicio civil, se ha presentado una convocatoria para docentes y directivos docentes para el servicio educativo estatal, y estaba programada una para el año 2020 que por motivos de la contingencia en salud ocasionada por la pandemia del COVID-19 aún no se ha realizado.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología entre los años 2018 y 2020 abrió 20 convocatorias para el impulso de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico. Por su parte el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el mismo período abrió más de 50 convocatorias para fortalecer campos como el emprendimiento digital, la

formación tecnológica, producción de contenido digital, transformación digital, formulación de proyectos de innovación digital, entre otras.

En cuanto al número de estudiantes que se admiten en el Programa cada semestre el Consejo Académico define este número, teniendo en cuenta las capacidades locativas, humanas y físicas del programa. La Licenciatura en Informática cuenta con mecanismos de ingreso que garantizan el acceso equitativo y universal de los estudiantes, teniendo presente sus méritos y capacidades intelectuales acorde a los lineamientos de la universidad y se ha mantenido a lo largo de los años, el interés de estudiar este programa por muchos aspirantes. A continuación, se presenta un comparativo entre los inscritos y admitidos al programa en el periodo comprendido entre los años 2016 y 2020:

Gráfico 1 Comparativo de inscritos y admitidos 2016 y 2020



Como se puede observar, el programa ha mantenido el número y calidad de estudiantes admitidos. Lo que permite identificar la alta demanda que posee en la región y cómo la formación ofrecida por el mismo es requerida por las personas que desean formarse en un campo de acción laboral educativo.

El Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional, consolida la información relativa a ocupación y ubicación de los egresados, con corte a 2017 se identifican los datos de 1471 egresados, indicando el sector laboral y la ciudad donde reside cada egresado, con datos sistematizados hasta 2016. El Observatorio Laboral indica que el salario promedio de los graduados del programa para 2016 es \$ 1.724.254 incrementando un 14% de acuerdo con lo indicado hace tres años. Las actividades que en el observatorio se

reportan, tienen que ver con los sectores de la función pública (docentes del magisterio, universidades públicas, ministerios, etc.), inmobiliario, educación, salud, servicios y en menor medida comercio, agro, finanzas y otros. La variedad de sectores identificados sigue guardando relación con la formación de nuestros egresados, ya que las TIC son transversales a todos los sectores económicos de nuestra sociedad.

En este sentido, la oferta de empleo y de espacios donde el egresado del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Córdoba es amplio, y se puede observar que la demanda de formación de educadores de esta naturaleza continúa siendo muy atractiva y significativa en el país, puesto que la evolución tecnológica afecta cada vez más la vida de los colombianos y la escuela no es ajena a este proceso. La sociedad colombiana cada vez más exige espacios de convivencia tecnificados, informatizados y mediatizados, por lo que se necesitan profesionales de la educación con una formación tecnológica que desarrolle competencias para la vida actual.

En cuanto a los egresados del programa, para el primer periodo académico de 2020, ascienden a 1799 egresados. Adicionalmente, los indicadores de impacto de los egresados muestran la empleabilidad de sus desempeños en funciones directivas y académicas en los distintos niveles del sistema educativo e instituciones de educación (básica, media, técnica, tecnológica, universitaria), así como presencia en ministerios, gobernaciones, alcaldías y secretarías demostrando un aporte al desarrollo de la educación e innovaciones con el uso pedagógico de las TIC. Igualmente, los profesionales egresados muestran estabilidad en el ejercicio de las labores de la profesión referida a las competencias asociadas a las tecnologías aplicadas a la educación en beneficio de la formación, capacitación y actualización en educación, tecnología e informática. Demostrables en los premios locales, nacionales e internacionales, misiones académicas, productos de impacto nacional, invitaciones a participar en proyectos y eventos, que ha ido posicionando al programa como un referente en el contexto regional y nacional, evidenciado en las convocatorias en las que se ha participado.

De acuerdo con los datos reportados por la Universidad de Córdoba al sistema de SPADIES 3.0, la tasa de deserción anual de la Universidad es del 9,51%. Entre 2016-1 y 2020-1 el porcentaje de deserción de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales es de 7,27%, es decir 2 puntos menos que el promedio institucional. En la Licenciatura de Informática desde que inició en 2017-2 a 2020-2 han ingresado 468 estudiantes de los cuales 79 se han retirado o trasladado a otra carrera, es decir, el porcentaje de ausencia está en un promedio de 2,4% semestral para este mismo periodo.

Para contrastar la información de SPADIES que puede sufrir alguna pérdida de información al sincronizarse entre los diferentes sistemas de información, realizamos un cálculo aproximado de la ausencia intersemestral de la estudiantes teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados del semestre anterior menos el número de graduados también del semestre anterior (a lo que hemos llamado estudiantes antiguos del semestre

anterior), que corresponden al número de estudiantes que se espera se matriculen en el siguiente semestre; para verificar esto se tomó el total de matrícula del semestre actual, se le restaron los estudiantes nuevos de primer semestre y se hace la diferencia con los estudiantes antiguos, para calcular el porcentaje se dividió este número (de los que no se matricularon) entre el número de estudiantes antiguos del semestre anterior. Es importante señalar que se pueden generar números negativos cuando estudiantes de semestres anteriores reingresan a la Universidad y se matriculan en dicho periodo, pero al promediar da una aproximación cercana a la realidad de la dinámica de ausencia intersemestral. El resultado para el periodo para el 2016-1 y 2020-2 de las dos licenciaturas arrojó un promedio de 2,04% de ausencia intersemestral, lo que ubica este porcentaje 7 puntos por debajo del reporte oficial en SPADIES, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 3 Datos para el cálculo de la ausencia intersemestral por parte del programa

Año (1)	Período	Matriculados		Graduados (2)	Tasa de deserción (%) SPADIES	Tasa de deserción (%) (3)
		Total	Primer Semestre			
2016	I	574	70	0	12,12%	-6,33%
	II	571	56	110	11,48%	10,28%
2017	I	562	84	34	5,99%	-3,69%
	II	612	95	101	12,67%	2,08%
2018	I	565	82	0	5,86%	5,48%
	II	563	74	61	8,63%	13,45%
2019	I	544	74	56	8,13%	6,37%
	II	547	42	84	9,59%	-3,48%
2020	I	539	49	65	5,22%	-5,83%
	II	558	52	NA	NA	NA
Promedio		564	68	57	0	2,04%

Información suministrada por Admisiones y Registro de la Universidad

([Anexo 3 Estudiantes Matriculados graduados 2016 a 2020](#)) y ([Anexo 4 Tasas de deserción](#))

2.4. Rasgos distintivos del Programa

Los atributos o factores distintivos del programa se constituyen en los siguientes:

- **Respuestas a necesidades incitadas por los retos que impone la época en un mundo globalizado, diverso, multicultural e incluyente**, marcado por una perspectiva de sociedad contemporánea llamada entre otras denominaciones:

sociedad del conocimiento y de la información , en la que importa corresponder con los nuevos escenarios de aprendizaje, tendencias e innovación, aventajados por la progresiva convergencia tecnológica y cambios paradigmáticos de los enfoques y abordajes de la comunicación con sus nuevas características y dimensiones: 1) interactividad, 2) reciprocidad, 3) conectividad, 4) digitalización de intercambios simbólicos / culturales, 5) accesibilidad e inmediatez en el conocimiento, 6) multimodalidad de lenguajes y multiplicidad de mediaciones 7) accesibilidad a redes y contenidos.

- **Procesos de investigación formativa que se materializan en el plan de estudios a partir de una estrategia metodológica llamada “taller central”**. La estrategia ha permitido que los estudiantes a partir de una idea construyen conocimiento, fortalecer las líneas de investigación del programa, los semilleros y los grupos de investigación. Esta práctica, es desarrollada durante el semestre en curso, bajo la dirección de un profesor coordinador y evaluada de forma integral por todos los docentes de los demás cursos. La construcción cognitiva y cognoscitiva se ha dado a partir de los contrastes de la realidad social (contexto educativo local y regional) y los desarrollos conceptuales estructurados en el aula.
- **Identidad del programa de Licenciatura en Informática es el énfasis en medios audiovisuales** debido a que es preciso configurar una pedagogía de lo audiovisual para la formación en el uso y lectura crítica de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información: Prensa, TV, Radio. Así, En contraste con los programas de licenciatura afines a nivel regional y nacional , el programa se distingue por su componente Audiovisual cuya importancia se encuentra fundamentalmente en la formación de educadores que desarrollen procesos para vivenciar una pedagogía del lenguaje audiovisual, la educación para y con los medios, la alfabetización mediática, la producción de medios, la potenciación de modo especial de la creatividad, la realización y manipulación de imágenes y una comprensión con un sentido humano de la comunicación; indagaciones que le permiten al estudiante observar la realidad desde una perspectiva diferente en un mundo global permeado por los significados emergentes del nuevo ecosistema informacional.
- **Pertinencia de contribuciones en el fomento de saberes y “educaciones” que contribuyan a llenar los vacíos ocasionados por las características de una cultura tecnológica** y sociedad informatizada, por dos grandes factores: **1.** la información como elemento aglutinador y **2.** la innovación tecnológica desde los lenguajes mass-mediáticos, computacionales como instrumentos para acercarse a ella. Para estar en consonancia con el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, la Licenciatura en Informática caracteriza sus conceptos de tecnologías de información y comunicación TIC así:

“Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social. Incluimos en el concepto de TIC no solamente la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia, sino también los medios de comunicación de todo tipo (los medios de comunicación social (“mass media”) y los medios de comunicación interpersonales tradicionales con soporte tecnológico”. (Marques Graells, 2013 p. 2).

- **Procesos de práctica pedagógica especializados para el perfil del egresado.** Adicional a los cursos planeados en común para todas las licenciaturas de la Facultad de Educación que atienden a la formación pedagógica, didáctica, de práctica y de investigación; el programa ha diseñado cinco cursos que refuerzan la identidad de nuestro licenciado en el campo de la enseñanza, estos son: didáctica de la informática, didáctica de los medios audiovisuales, práctica pedagógica investigativa IV (Laboratorio de gestión educativa), práctica pedagógica investigativa V (Enseñanza de la programación) y práctica pedagógica investigativa VI (En audiovisuales).

En consecuencia, todos estos atributos proyectan un expectante futuro profesional acorde a las necesidades y tendencias soportadas por la configuración de procesos pedagógicos, acciones curriculares, perspectivas didácticas relacionados con el análisis, la reflexión e investigación en ecosistemas educativos apropiados al aprendizaje y enseñanza mediado por TIC.

3. ASPECTOS CURRICULARES

3.1. Componentes Formativos.

En este apartado presentaremos todos los aspectos relacionados con la formación del Licenciado en informática, desde su ingreso a la institución hasta el cumplimiento de los requisitos de grado.

Para la admisión de estudiantes, existen políticas y reglamentaciones generales que se encuentran consignadas en el Reglamento Académico Estudiantil, así como políticas institucionales de inclusión a población vulnerable, para deportistas destacados, etnias indígenas y afrocolombianas y mejor puntaje ICFES de los colegios públicos de los municipios de los departamentos de Córdoba ([Anexo 5 Reglamento Académico Estudiantil](#)).

Dichos mecanismos de ingreso son divulgados por varios canales de comunicación, como el sitio web institucional, radio universitaria y las redes sociales de la Universidad. Además, se tienen definidas ponderaciones en las áreas de conocimiento que se evalúan en las pruebas de estado, como mecanismo de ingreso al programa; por otra parte, cada período académico la Universidad hace un consolidado de estas pruebas y genera por cada programa los puntajes de referencia. En cuanto al ingreso de estudiantes en condición de transferencia, o que soliciten homologación de materias, el Reglamento Académico Estudiantil, tiene especificados todos los procedimientos y requerimientos necesarios para estos casos, lo cual permite garantizar y propiciar acciones transparentes y eficaces dentro de una normativa clara y coherente con la naturaleza académica.

El programa para garantizar la permanencia, trayectoria efectiva y graduación oportuna de los estudiantes implementa las políticas y estrategias de formación integral estructuradas en seis áreas: promoción social, desarrollo humano, cultura, salud y deporte, que van de la mano con las directrices institucionales en cabeza de la oficina de bienestar universitario. Igualmente, el Reglamento Académico Estudiantil contempla una serie de estímulos para aquellos estudiantes que se destacan académicamente, así mismo, para aquellos deportistas o grupos culturales que representan a nivel local o nacional a la universidad. Para los estudiantes con mejores notas se establece la exoneración de matrícula del semestre siguiente, soportado con el apoyo brindado desde Bienestar Universitario. Para los estudiantes que hacen parte de semilleros de investigación y realizan ponencias de carácter nacional o internacional, la Universidad asume en gran medida los costos de desplazamiento hacia el sitio del evento.

Como apoyo para el seguimiento a la deserción se implementan dos aplicativos, SPADIES, que permite hacer seguimiento sobre las cifras de deserción de estudiantes en la

Universidad; identificando y ponderando comportamientos, causas, variables y riesgos determinantes para desertar, agrupando los estudiantes de acuerdo con su riesgo de deserción.

Por otra parte, la Universidad aprobó la implementación del aplicativo ADATAR: Análisis de Datos Académicos para Tempranas Alertas sobre Retención, el cual fue un Proyecto de Investigación desarrollado por docentes del programa, que implementa una estrategia de análisis de notas, obtenidas en los primeros dos cortes del semestre. Este reporte gestionado por los coordinadores de semestre del programa permite generar alertas tempranas y junto con el equipo de Bienestar Universitario se realizan los apoyos pertinentes de acuerdo con los programas encaminados a promover la prevención de la deserción académica. ADATAR está funcionando desde 2016, recibió reconocimiento institucional y se integró a los procedimientos de calidad desde Vicerrectoría Académica en 2018 ([Anexo 6 Informe de ADATAR](#)).

A partir del decreto 1330 de 2019 del MEN, la Universidad de Córdoba diseñó una estrategia de rediseño curricular que inició con la alineación de la misión y visión de la Universidad, la Facultad y los programas para estructurar los perfiles de egreso y las competencias que se espera desarrollar en los egresados, profundizando con esta iniciativa y alineándola a las posibilidades de la educación virtual desde el primer semestre de 2020 se empezó a incorporar la propuesta del departamento de Informática Educativa para la planeación de los cursos basado en resultados de aprendizaje, la cual se explica en el punto 3.1.2. de este mismo documento, que fundamentalmente consiste en identificar las características que deben cumplir los artefactos o productos que estarán en capacidad de desarrollar los estudiantes al final de cada curso, para desde allí redactar los resultados de aprendizaje y planear los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, dosificando los recursos a utilizar en función del número de créditos del curso correspondiente para finalizar con las evidencias de aprendizaje a entregar y los correspondientes criterios de evaluación. Esta estrategia favorece el aprovechamiento de las plataformas de aprendizaje como Moodle para la gestión, control, seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El programa utiliza diversas formas para evaluar la competencia del estudiante, prevaleciendo la evaluación formativa, entre las cuales se destacan: portafolios, desarrollo de productos, talleres, foros, exposiciones, evaluaciones escritas y orales, artículos. Cada docente al iniciar el semestre presenta el plan de curso y los mecanismos y porcentajes de evaluación para cada cohorte (3) y las respectivas rúbricas, teniendo en cuenta que en cada uno de ellos debe tener mínimo tres notas.

Para la selección y vinculación de docentes, el programa de Licenciatura aplica las políticas, normas y criterios establecidas en el Estatuto Docente de la Universidad. El cuerpo docente vinculado al programa en modalidad de cátedra, ocasional y de planta, lo ha hecho mediante convocatoria pública de mérito, cumpliendo los requisitos establecidos en el Estatuto Docente con altas calidades académicas, pedagógicas y personales, y todos se encuentran debidamente escalafonados en la carrera docente universitaria.

En cuanto a los criterios y mecanismos de evaluación de los profesores, la Universidad dispone de un módulo en el sistema Power Campus, denominado Evaluación Docente, mediante el cual se realiza semestralmente la evaluación, según el cronograma establecido por la Vicerrectoría Académica. Esta evaluación se realiza tomando tres fuentes: evaluación por parte del estudiante, autoevaluación y evaluación del jefe inmediato. Para cada una de las fuentes existen criterios definidos en concordancia con el Capítulo VII del Estatuto de Personal Docente. Desde el Departamento, la Facultad y la Vicerrectoría se definen líneas de mejora y se realizan acciones puntuales de capacitación, cualificación y actualización docente.

3.1.1. Plan general de Estudios

La Facultad de Educación y Ciencias Humanas de la Universidad de Córdoba, desde el año 1994 ofrece el programa de Licenciatura en Informática con un estrecho vínculo de relación hacia el desarrollo de la informática y las mediaciones tecnológicas aplicadas a la educación. Hace 26 años surgió como una iniciativa para suplir las necesidades de la formación de profesionales para desempeñarse en la docencia, el diseño de sistemas de información, la gestión de conocimiento, el abordaje de problemáticas gerenciales, el diseño y la producción de métodos y recursos didácticos para la educación y para servir de soporte en la transversalidad de otros campos del conocimiento. En esta trayectoria se ha ido ajustando y perfeccionando el plan de estudio y el perfil de egreso de acuerdo con las exigencias normativas, del contexto y de las proyecciones a futuro.

El Programa desde su creación en 1994 ha tenido cinco versiones de su plan de estudios, de ha desarrollo de presencial y en la sede central de la Universidad de Córdoba en la ciudad de Montería.

- La primera versión responde a un diseño estructurado por asignaturas que privilegió las Ciencias básicas, con algunos componentes pedagógicos y humanísticos (1994-2000).

- La segunda, se construye a partir de la implementación del Decreto 272 de 1998, que insta la pedagogía como disciplina fundante en la formación de maestros (2000-2003).
- La tercera versión, conserva los elementos constitutivos de la formación profesional, así como los demás descritos en la versión anterior. Surge en respuesta al Decreto 2566 de septiembre 10 de 2003, y estaba organizado en créditos académicos (2003-2007).
- La cuarta versión del Pensum tiene modificaciones que están sustentadas en la directriz Institucional indicada en la Resolución 115 del 31 de octubre de 2006 del Consejo de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas que establece la Política y los lineamientos curriculares para los ajustes a los planes de estudio de los Programas de Licenciatura ofrecidos por la Facultad. No obstante, la filosofía curricular original se mantuvo, en esencia, capitalizando la experiencia y dando respuesta a las políticas, disposiciones legales y demandas del medio en materia de formación de docentes en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación (2008 a 2017-1).
- La quinta versión se dio cuando se presentó el programa al proceso de renovación de Alta Calidad y que conllevó una reestructuración del plan curricular de la Licenciatura según los lineamientos del decreto 2450 del 2015, que implicó pasar de 8 a 10 semestres y una descripción de las prácticas disciplinares y profesionales según el programa, una descripción de los campos de acción de la disciplinas académicas, de las áreas profesionales, del campo común pedagógico y de la pertinencia social del programa y sus prácticas. Y una vez se indagó acerca del entorno social y profesional del programa, desde una escala global, nacional, regional y local, se realizó una revisión de los aspectos estructurales del programa, misión, visión, perfiles y competencias adecuados a los contextos y realidades descritas. Esta acreditación de Alta Calidad fue otorgada bajo Resolución 10710 del 25 de mayo de 2017 ([Anexo 7 Resolución 10710 de 2017](#)) con una duración de 4 años.

Siguiendo con la tradición histórica, la producción del proceso de modificación del plan de estudios de la Licenciatura se caracterizó por los espacios de discusión y reflexión compartida y la contribución responsable y comprometida de la comunidad universitaria compuesta por: académicos, especialistas, y alumnos, así como las contribuciones para definir los conocimientos, aptitudes y habilidades que debe tener un licenciado en nuestro

contexto. Se analizó de manera detallada el entorno del ejercicio profesional, particularmente los desafíos que enfrenta nuestra región para que los egresados participen de manera responsable en la creación de las alternativas de desarrollo educativo que se necesitan. Del mismo modo, es posible aseverar que esta reforma, ha sido abierta y participativa, con la convicción que la suma de esfuerzos desde su planeación significa la respuesta que da nuestra comunidad a la exigencia social de formar profesionales de la educación.

De esta manera, se asume una modificación al Plan de Estudios actual y no la implementación de uno nuevo, la estructura modificada se ira organizando paulatinamente acorde avancen los semestres lectivos hasta llegar al quinto año desde el inicio de su aplicación, momento en que la nueva oferta del plan de estudios quedará completamente abierta (del primero al décimo semestre) y termine la primera cohorte de egresados.

La estructura del plan vigente continuará impartándose hasta que el tiempo reglamentario para que los alumnos pertenecientes a la última generación hayan concluido. La Facultad cuenta con una planta docente suficiente y capacitada para cumplir con todas las expectativas, tanto para la transición entre ambos planes de estudio, como para el desarrollo satisfactorio de las clases.

El plan de estudios de la Licenciatura en Informática está estructurado por fases, componentes, áreas y cursos. Las fases obedecen a secuencias organizadas mediante etapas, una fase en el plan de estudio es una parte homogénea de un sistema de contenidos, que, aunque está en contacto con otras partes del sistema, está separado por un límite bien definido.

a) Fases definidas en el plan de estudios

- **Fase Comunidad y diversidad**

El propósito es facilitar la integración social y educativa de los estudiantes a través del estudio de los desarrollos evolutivos y de las dificultades en los aprendizajes, como mecanismo para asumir que las diferencias no excluyen sino que deben ser atendidas y a través de la potencialización de las posibilidades y por otro lado se posibilitara al estudiante los mecanismos que requiera para comprender los contextos educativos. La atención específica al alumnado con diferencias y dificultades. Finalmente, esta etapa busca Fomentar la participación de los diferentes sectores de la comunidad educativa y del resto de los estamentos sociales. Esta fase de alinea en las áreas del saber específico y

complementarias con la fase de “exploración”, en la cual se hace una introducción al conocimiento de estas desde sus fundamentos epistemológicos al uso de las primeras herramientas.

- **Fase Cultura escolar**

La cultura escolar es “el conjunto de actitudes, valores y creencias compartidas (contenido de la cultura escolar) y los modelos de relación y formas de asociación y organización (forma de la cultura escolar) de la escuela”. Es un concepto complejo que no puede entenderse sin llegar a definir los elementos que influyen en su propia realidad (Ortiz y Lobato, 2003) se centran en siete dimensiones de la cultura escolar: la cultura de cambio, la vinculación de la comunidad, la colaboración, la colegialidad, la comunicación, la colaboración de la Administración y el tipo de liderazgo.

La función de la escuela actual gira en torno a dos aspectos: el desarrollo radical de la función compensatoria de las desigualdades de origen social, mediante la atención y el respeto a la diversidad y la reconstrucción de los conocimientos, actitudes y pautas de conducta que el alumnado asimila en las prácticas sociales de la vida paralela a la escuela. Para atender estos aspectos, señala, se hace necesaria otra forma de enseñanza y una reconceptualización de la cultura escolar.

Esta fase de alinea con las demás áreas bajo la denominación de “apropiación”, en la cual se hace una profundización en el conocimiento de las diversas áreas y se hace un uso de herramientas más especializadas.

- **Fase Dinámica del aula**

El aula de clase se puede definir de la siguiente manera: “Espacio privilegiado de la institución educativa en donde principalmente se dan las interacciones entre los estudiantes y los profesores, ocurre la construcción del conocimiento y se dan los procesos formativos más relevantes, que la organización escolar ha definido como meta de formación en su proyecto educativo. En el aula de clase es donde de manera privilegiada se da la relación formativa entre estudiantes y profesores y donde se vivencia de manera más efectiva los criterios formativos del PEI” (Rojas, sf, p.3). En el aula de clase es donde con mayor fuerza se pone en evidencia el currículo oculto de una institución educativa, el que se constituye en el ambiente moral para la formación de los estudiantes. Esta fase se alinea con las demás áreas con la denominación “innovación”, en donde se lleva al estudiante al diseño, desarrollo y aplicación de productos aplicados al ámbito educativo.

b) Componentes de formación definidos en el plan de estudios

Los componentes curriculares en este plan de estudios amplían la organización de las áreas de contenidos afines a otros de mayor alcance desde la perspectiva de fusionar varias disciplinas, lo que ampliará el campo de visión y acción. Es decir, se tomará como base de la organización la multidisciplinariedad, por lo que se enfatiza la relación entre las asignaturas, de esta manera se podrá tener una mejor comprensión de los problemas. Es por ello, que en esencia encontramos la ordenación de un esfuerzo colectivo que apunta a solucionar un problema común, generando la intercomunicación continua y la acción compartida entre los espacios que confluyen con las distintas disciplinas que estructuran esta propuesta. Es la materialización de las intenciones que presiden un proyecto educativo determinado y el conjunto de metas y finalidades en que dichas intenciones se concretan.

Definen lo que queremos conseguir, el “para qué” de la acción educativa. Al pensar la formación en términos de un proceso orientado al desarrollo de capacidades o competencias, los contenidos se convierten básicamente en herramientas o instrumentos para ese fin.

Los componentes definen una determinada capacidad que debe ser aprendida para el desarrollo de ésta. Especifica las actividades y experiencias más adecuadas para que los diferentes tipos de contenidos se aprendan adecuadamente y sirvan, realmente, al desarrollo de las competencias y capacidades que pretendemos desarrollar en el alumnado. Diferencias individuales y métodos de enseñanza. Métodos de enseñanza. Se definieron los siguientes componentes:

- Saberes específicos y disciplinares
- Pedagogía y Ciencias de la Educación
- Fundamentos Generales

c) Áreas definidas en el plan de estudios

Es una forma de organización curricular articuladora e integradora de los conocimientos y experiencias de aprendizaje, alrededor de conocimientos altamente relacionados, que favorece además el manejo eficiente de los procesos de formación. Cada área representa agrupamientos que toman en cuenta, en diferente grado, criterios pedagógicos, epistemológicos e institucionales. Las áreas definidas son: informática, tecnología, gestión

educativa, medios audiovisuales, pedagogía y didáctica de las TIC, práctica pedagógica investigativa, competencias generales.

d) Cursos definidos en el plan de estudios

Para el desarrollo de la formación académica en el aula y en otros escenarios, el programa ha definido la organización alrededor de cursos. Estos se entienden como una unidad de tiempo que articula conocimientos y prácticas o problemas que se desarrollan dentro de una relación pedagógica durante un determinado periodo y con una intensidad horaria de trabajo presencial e independiente específica (Díaz, 2002). Para este pènsum se definieron un total de 66 cursos.

La Universidad de Córdoba asume la modalidad de créditos para los Programas de pregrado y en el reglamento académico estudiantil (Acuerdo 004 del 2 de Febrero de 2004) en el capítulo 11 artículos del 78 al 85, estipula la definición del sistema de créditos, el campo de aplicación, la equivalencia del crédito académico, trabajo académico del estudiante, número mínimo y máximo de créditos, número de horas promedios semanales y todo lo referente a su aplicación. En el artículo 78 determina que cada programa académico conforme a la organización curricular, establecerá las formas de acompañamiento directo y las del trabajo independiente del estudiante.

Para el cálculo de créditos académicos se operacionalizaron los parámetros descritos y luego se procedió a hacer los cálculos conforme lo establece el decreto 1295 de Abril 20 de 2010 en su artículo 11 “un crédito académico equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, el cual comprende las horas con acompañamiento directo del docente y las horas de trabajo independiente que el estudiante debe dedicar a la realización de actividades de estudio, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje”, se tuvo en cuenta la duración de un semestre académico que de acuerdo con el artículo 14 del Reglamento Académico Estudiantil tendrá una duración mínima de 16 semanas.

El Plan de Estudios, está conformado por 66 cursos y 165 créditos. La estructura curricular del Programa como ya se mencionó está fundamentada en tres componentes de formación. Estos 165 créditos están distribuidos en 10 semestres académicos, y a cada componente le corresponde el siguiente porcentaje de créditos:

- Componente de saberes específicos y disciplinares, con 75 créditos, equivalentes a un 45%. Compuesto por las áreas de informática, tecnología, gestión educativa y medios audiovisuales

- Componente de pedagogía y ciencias de la educación con 56 créditos, equivalente a un 34%. Compuesto por las áreas de pedagogía, didáctica de las TIC, práctica pedagógica e investigación
- Componente de Fundamentos generales con 34 créditos, equivalente a un 21%. Compuesto por las áreas de comunicación, mediaciones tecnológicas, institucional y electivas.

Un 8% de los créditos están asociados con cursos teóricos y un 92% a cursos teóricos prácticos. El promedio de créditos por semestre es de 16,5 y el Reglamento Académico de la Universidad les permite un máximo de 20 créditos.

Esta estructura curricular, sus componentes y cursos, se corresponden con la última modificación curricular realizada en el 2016, que cumplió con todos los criterios solicitados por el Ministerio de Educación Nacional y que recibió acreditación de Alta Calidad otorgada, durante estos tres años y medio de implementación se han realizado asesorías con pares académicos, reuniones con estudiantes y egresados y un permanente monitorio por parte del Comité de Acreditación y Currículo del programa. Se ha identificado que solo es necesario hacer dos pequeñas modificaciones al plan de curso ([Anexo 38 Documento de ajuste a Plan Curricular](#)):

- La primera de ellas es el cambio de denominación del curso de “Legislación y política educativa” por “políticas públicas e identidad docente”. Esto debido a la necesidad de hacer énfasis en que los contenidos deben ser orientados al ámbito educativo y en particular a lo que compete a la labor docente. Esta decisión fue tomada en conjunto con los miembros del Comité de Práctica Pedagógica de la Facultad de Educación y el programa de Psicopedagogía que es la responsable del área de pedagogía.
- La segunda corresponde a un intercambio de semestre entre tres cursos, pasar el curso de Ambientes Tecnológicos Educativos de VII semestre a VIII, el curso de Producción de Artefactos tecnológicos de VIII a VI, y el curso de Robótica básica de VI a VII semestre, de tal forma que los estudiantes lleguen a Robótica con conocimientos previos que facilitarán la construcción de dispositivos robóticos.

A continuación, se presenta la malla curricular de la Licenciatura en Informática, con el correspondiente número de créditos:

<h2 style="text-align: center;">Universidad de Córdoba</h2> <h3 style="text-align: center;">Facultad de Educación y Ciencias Humanas</h3> <h4 style="text-align: center;">Licenciatura en Informática con énfasis en Medios Audiovisuales</h4>																									
Fases		Comunidad y Diversidad - Exploración						Cultura Escolar - Apropiación						Dinámica del Aula - Innovación						Totales					
COMPONENTE	ÁREA	SEMESTRE I	C	SEMESTRE II	C	SEMESTRE III	C	SEMESTRE IV	C	SEMESTRE V	C	SEMESTRE VI	C	SEMESTRE VII	C	SEMESTRE VIII	C	SEMESTRE IX	C	SEMESTRE X	C	Creditos	%	Cred. Comp.	% Comp.
Saberes específicos y disciplinares	Informática	Matemáticas y Lógica	3	Razonamiento Cuantitativo	3	Fundamentos de Algoritmia	3	Fundamentos de Programación	3	Técnicas Avanzadas de Programación	3	Redes de Computadores	3			Dis. y Dilo. de Software Educativo I	3	Dis. y Dilo. de Software Educativo II	3	Dis. y Dilo. de Software Educativo III	3	0	0%	75	46%
	Tecnología	Epistemología de la Tecnología	1	Educación Tecnológica	1	Informática y Educación	1	Cognición y Computación	2	Inteligencia Computacional	2	Producción de Artefactos Tecnológicos	3	Robótica Básica	3	Ambientes Educativos Tecnológicos	3					27	16%		
	Gestión Educativa			Liderazgo y Gestión	2			Gerencia de la Educación	2	Plan. Estrat. e Indic. de Gest. Educativa	2					Gestión de Proyectos Educativos	3					3	2%		
	Medios Audiovisuales	Epistemología de la Comunicación	1	Teoría de la Imagen	1	Fotografía	3	Narrativa y Guionística	2	Radio	2			Producción Multimedia	3	Realización Audiovisual II	3	Realización Audiovisual III	3			16	10%		
Pedagogía y ciencias de la educación	Pedagógicas	Psicología Evolutiva	1	Psicología del Aprendizaje	1	Sociología de la Educación	1	Tendencias Pedagógicas y Didácticas	1	Currículo y Gestión Escolar	1	Procesos Evaluativos	1	Políticas Públicas e Identidad Docente	1							7	4%	56	34%
	Didáctica de las TIC																				14	9%			
	Práctica Pedagógica					Práct. Ped. Inv. I (Lect. Cont. Sociológico)	2	Práct. Ped. Inv. II (Lect. de Cont. Pedagógico)	2	Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Cont. Curricular)	2	Práct. Ped. Inv. IV (Lab. De Gest. Educativa)	2	Práct. Ped. V (Enseñ. de la Programación)	2	Práct. Ped. Inv. VI (en Audiovisuales)	2	Práctica Docente I	2	Práctica Docente II	2	0	0%		
	Investigación										Teoría y Métodos de Investigación	2	Planeación de Proyecto de Investigación	2	Diseño de la Intervención Pedagógica	2	Aplic. y Valid. de Intervención Pedagógica	2	Elaboración y Sustentación de Informe Final	2			9		
Fundamentos generales	Comunicación	Competencias Comunicativas	3	Lectura y Escritura Crítica	2	Inglés I	3	Inglés II	3	Inglés III	3	Inglés IV	3									0	0%	33	20%
	Mediaciones Tecnológicas	Mediaciones Tecnológicas	2																			17	10%		
	Institucional			Educación para la Ciudadanía	2															Requisito de Grado	2	2	1%		
	Electivas					Electiva Libre I (Formación Integral)	2	Electiva Libre II (Formación Integral)	2					Electiva de Carrera I	2	Electiva de Carrera II	2	Electiva de Carrera III	2			2	1%		
TOTAL CRÉDITOS	Teóricos		3		5		2		1		1		1		1	0		0				14	9%		
	Teór/Práct		12		11		16		18		19		18		17	16	16	12		11		150	91%		
Totales Sem		6	15	7	16	7	18	8	19	8	20	7	19	7	18	6	16	5	12	5	11	164	100%	164	100%

Aprobado en Comité Curricular de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales del 18 de Atil de 2016 y con 3 ajustes menores correspondientes al acta 39 del 2 de dic de 2020

Ilustración 1 Malla Curricular Licenciatura en Informática

3.1.1.1. Formación integral

El Proyecto Educativo del Programa, define que la Universidad garantizará la formación integral del estudiante en lo científico, tecnológico, artístico y humanístico. Para el desarrollo de las competencias del docente en formación, se abordan aspectos cognitivos, actitudinales, valorativos y de destrezas para favorecer la resolución de los problemas educativos, haciendo uso de la informática y los medios audiovisuales, basándose en fundamentos de investigación, competencias comunicativas y en una segunda lengua. Con estos componentes se forma un licenciado para desempeñarse en el contexto regional y nacional con pertinencia social.

El programa a lo largo de los años ha implementado una serie de políticas y estrategias de formación integral estructuradas en seis áreas: promoción social, desarrollo humano, cultura, salud y deporte, que van de la mano con las directrices institucionales en cabeza de la oficina de bienestar universitario.

3.1.1.2. Estrategias de flexibilización

La Universidad de Córdoba contempla en su Proyecto Educativo Institucional (PEI), (Acuerdo 016 de 2004) numeral 4, ítem 4.1.1.1 la Política de Cobertura, la cual plantea: “La Política de la oferta educativa es flexible, continua, permanente y diversificada...”. Además, en el Reglamento Académico Estudiantil (Acuerdo 004 de 2004), se exponen claramente diferentes recursos normativos a través de los cuales se le permite a los estudiantes optar por alternativas para favorecer la flexibilidad del currículo, (Artículos 50 y 74, 87 y 88). El artículo 74 por su parte, hace referencia a la libertad para la cancelación de cursos y semestre.

El Artículo 87° establece claramente la motivación de la flexibilidad curricular como: “Los diseños y rediseños curriculares de los Programas académicos en la Universidad de Córdoba, se orientarán por el principio de flexibilidad curricular para facilitar el desarrollo de la autonomía de los estudiantes tanto en su elección académica como en sus métodos y ritmos de trabajo, para racionalizar los Planes de estudio y adelantar procesos de transferencia y homologación”.

Adicionalmente, en los Artículos 88 hasta el 92, se establecen los componentes de la estructura curricular de los programas académicos de la Universidad de Córdoba, en cuanto al componente obligatorio y flexible, así mismo se define la autonomía y

responsabilidad para que los Programas de los cursos sean elaborados en los departamentos, siguiendo los criterios del comité curricular de la respectiva Facultad.

En la Facultad de Educación todas las licenciaturas poseen dos componentes curriculares comunes, Pedagogía y Ciencias de la Educación con 56 créditos académicos y Componentes Generales con 34 créditos, lo que permite la movilidad interna al estudiante en todos los programas. Todo lo anterior permite generar una oferta amplia de posibles horarios para adelantar sus cursos.

Para la distribución de horas de interacción profesor estudiante y horas de trabajo independiente (HTI) de acuerdo con la modalidad de desarrollo presencial del programa en correspondencia con la definición de créditos académicos. Todos los cursos del pensum tienen asignados 2 o 3 créditos con el propósito de homogenizar la oferta académica. El 39% de los cursos tienen una relación de 1 a 2; privilegiando el trabajo independiente, pero debido al alto componente práctico del currículo el 51% del mismo tiene una relación 1 a 1 o muy cercana. Los detalles de esta distribución pueden verse en la siguiente tabla que presenta la cantidad de cursos del pensum que tienen una misma asignación de créditos e igual distribución de horas de acompañamiento presencial tanto teóricos como prácticos y las correspondientes horas de trabajo independiente, calculando así un total de horas a la semana para un semestre típico de 16 semanas, lo que nos determina la relación entre horas de acompañamiento y trabajo independiente. Es de destacar los cursos de inglés que tienen una relación 2 a 1.

Tabla 4 Relación de horas de acompañamiento y trabajo independiente en función de créditos académicos

C. Cursos	Créditos	Relación	HAP-T*	HAP – P*	HTI*	THS*
18	2	1 a 1		3	3	6
14	2	1 a 2	2		4	6
13	3	0,9 a 1		4	5	9
7	3	1 a 2	1	2	6	9
4	3	2 a 1		6	3	9
3	3	0,9 a 1	2	2	5	9
3	3	1 a 2		3	6	9
2	3	1 a 2	3		6	9
1	2	0 a 1			6	6
1	2	2 a 1		4	2	6

**HAP-T: Horas de Acompañamiento Presencial Teórico*

**HAP-P: Horas de Acompañamiento Presencial Práctico*

**HTI: Horas de Trabajo Independiente*

**THS: Total Horas a la Semana*

3.1.1.2.1. Trayectorias posibles del estudiante en el proceso formativo

Hay una ruta principal de formación establecida en el plan curricular para que sea desarrollada en 10 semestres, pero el estudiante puede optar por desarrollar este plan de estudio en 9 semestres dependiendo de sus saberes previos y si es un estudiante que viene de alguna Normal Superior o que ya haya adelantado estudios en cualquiera de las áreas afines al plan de estudio, gracias al proceso de homologación y convalidación puede cumplir el plan de curso incluso en menos semestres.

Luego de que el estudiante inicia su proceso de formación, en alrededor del 90% de los cursos se les estará solicitando que desarrolle actividades prácticas relacionadas directamente con competencias en cada una de las áreas, pero el estudiante será libre de elegir las temáticas preferidas de trabajo o de involucrarse en proyectos de investigación de su interés, pudiendo profundizar y complementar su ruta de formación personal con la oferta de electivas libres y de carrera, así como las opciones de grado.

A partir de la Resolución 007 de abril del 2008, se introduce un componente importante que aumenta las opciones flexibles relacionadas con las alternativas de trabajo de grado para optar al título. De una sola opción, que era el trabajo de investigación, la Universidad ahora ofrece 7 opciones diferentes (Trabajo de investigación y/o extensión, Monografías, Pasantías, Práctica empresarial, Diplomado, Creación de empresas).

Acorde a lo anterior, el diseño curricular del programa permite al estudiante escoger cursos electivos, de carrera, libres y los espacios de práctica pedagógica. Lo que garantiza que el espacio y tiempo que el estudiante dedica para su formación esté distribuido de acuerdo con sus intereses, necesidades y posibilidades. Además, los estudiantes pueden realizar homologaciones, validaciones, reingresos y matricular hasta 20 créditos por semestre (Artículo 23. Literal g. Reglamento Estudiantil). Igualmente, podrá desarrollar algunos créditos en otras Universidades Nacionales o Internacionales a través de convenios de cooperación que la universidad suscriba.

El Programa, acogiendo lo contemplado en el reglamento académico estudiantil ha definido los cursos electivos así:

- Electivas libres: cursos de libre selección y de cualquier campo cultural, técnico o científico, que el estudiante debe cursar de acuerdo con el plan de estudios del Programa.
- Electivas de carrera: cursos elegidos por el estudiante, que tienen que ver directamente con las esferas de actuación y campos de acción de la carrera.

En la siguiente tabla se describe la información relacionada con las electivas de carrera que hacen parte del plan de estudio del Programa de Licenciatura en Informática.

Tabla 5 Electivas Libres y de carrera del Programa de licenciatura en informática

Electivas	Área	Medios				Informática	
Electivas de Carrera	Electivas de Carrera	I	Animación digital	I	Diseño de aplicaciones educativas	I	Sistemas de Gestión del Conocimiento
		II	Producción Cinematográfica	II	Ingeniería de software en educación	II	Plataformas de Gestión de Contenido y Aprendizaje
		III	Innovación y Medios Audiovisuales	III	Estándares y normas de calidad	III	
Electivas Libres	Electivas Libres	I	Apreciación de Cine	I	Robótica	I	Diseño de videojuegos
		II	Historia del arte	II	Robótica en la educación	II	Desarrollo de Apps móviles (2D y 3D)

El número de créditos del componente flexible del Programa es de 59, lo cual representa el 35.8% del total de créditos del plan de estudios. Son cursos de naturaleza flexible: práctica pedagógica (16 créditos), requisitos de grado (2 créditos), el área de investigación en el currículo (10 créditos), el área de pedagogía (21 créditos), las electivas de carrera (6 créditos), la electivas libres (4 créditos).

Tabla 6 Componente flexible del programa

COMPONENTE FLEXIBLE		
Componentes	Créditos	Porcentaje
Electivas de carrera	6	3,6%
Electivas libres	4	2,4%
Práctica pedagógica	16	9,7%
Pedagógicas	21	12,7%
Área de investigación	10	6,1%

Requisito de grado	2	1,2%
TOTAL	59	35,7%

Dentro de las Electivas formación integral o libres, se encuentra: a) Pull de deportes (natación, baloncesto, aeróbicos, actividad física y salud, danza, patinaje); b) de formación estética (Pintura, modelado en arcilla, baile moderno, guitarra, canto); c) de pensamiento social (Geografía de Colombia, Desarrollos políticos contemporáneos en Colombia, pobreza y desarrollo regional Córdoba, identidad cultural) y d) de lo ambiental (cultura ambiental prácticas ambientales abiertas, diseño de ambientes innovadores de aprendizaje para promoción ambiental).

3.1.1.2.2. Interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad en el programa gira en torno a la formación docente teniendo en cuenta la estructuración del currículo en las tres fases antes explicadas (comunidad y diversidad; cultura escolar; dinámica del aula y correspondientemente para las otras áreas: exploración, apropiación e innovación). Para garantizar esta interdisciplinariedad se desarrolla un trabajo cimentado en la disciplinariedad de las áreas donde se establecen los aspectos propios de cada una de ellas y la relación con las otras áreas disciplinares y en especial con la práctica pedagógica investigativa siempre alineados con el perfil de egreso, lo que se ve explícito en las denominaciones de los cursos en el plan de estudios.



Ilustración 2 Interdisciplinariedad en el Programa

Desde la fase exploratoria en la cual se hace la introducción a los saberes en todas las áreas, se orienta al estudiante a la observación del contexto para entrenarlo en la identificación de problemas. En la fase de apropiación la profundización en el conocimiento ayuda a entender de mejor manera la cultura escolar y la forma en que

pueden las disciplinas ayudar a plantear soluciones a esas problemáticas. En la fase de innovación se aplican los conocimientos adquiridos en la propuesta, desarrollo y aplicación de propuestas innovadoras llevadas al aula de clase, siguiendo un proceso riguroso desde la técnica, la didáctica, la pedagogía y la investigación. Por eso si se analiza los momentos del trabajo en la práctica pedagógica se observa cómo este lineamiento se materializa curso a curso.

A continuación, se presentan algunas formas de hacer explícita la interdisciplinariedad:

- Definir un problema, interrogante, tópico o cuestión (Primera fase de la práctica pedagógica)
- Determinar los conocimientos necesarios, incluyendo las disciplinas representativas que deben consultarse, así como los modelos más relevantes, las tradiciones y bibliografías (disciplina base, didáctica, pedagogía currículo)
- Desarrollar un marco integrador y lo que debe investigarse (Investigación formativa)
- Especificar los estudios o investigaciones concretas que deben emprenderse (Investigación formativa).
- Reunir todos los conocimientos actuales y buscar nueva información (Investigación formativa)
- Resolver, en equipo, los conflictos entre las disciplinas implicadas, tratando de unificar el lenguaje (Investigación formativa)
- Construir y mantener la comunicación mediante espacios integradores (encuentros, puestas en común, seminarios, etc.)
- Cotejar todos los aportes y evaluar su adecuación, relevancia y adaptabilidad.
- Integrar los datos obtenidos individualmente para lograr un modelo coherente y relevante.
- Finalmente podemos asumir que la práctica pedagógica es una puesta en escena de los variados conocimientos que reciben los licenciados en su programa y que provienen de tres campos importantes, la pedagogía, la didáctica, las disciplinas base, electivas y demás áreas.

Del mismo modo, este componente se manifiesta en el plan de estudio como una apertura a distintos campos del conocimiento y que le permite al estudiante involucrarse en procesos de vigilancia y control, de generación de conocimiento, de ciencia y tecnología, así como en actividades directivas y gerenciales, relacionadas todas con el objeto de estudio de la informática y los medios.

De la misma manera esta dinámica se evidencia al interior de las áreas que buscan igualmente el desarrollo de competencias y habilidades específicas pero que aportan al trabajo integral, tanto de la práctica pedagógica como de otras estrategias como taller central o actividades desarrolladas en los cursos de otras áreas. El plan curricular del programa asume y desarrolla el trabajo interdisciplinario a través de estrategias como:

- El trabajo colectivo de los estudiantes del programa con profesores de otros departamentos (español, psicopedagogía, inglés y ciencias naturales, entre otros. Estas actividades se llevarán a cabo en los grupos de investigación y grupos de proyección social o como asesores y colaboradores de los estudiantes.
- Los proyectos de aula, que permiten a los profesores de los cursos de un semestre dado se integren alrededor del ejercicio de un proyecto que involucre uno o varios cursos del plan de estudio.
- Los trabajos de grado, que pueden ser desarrollados en colaboración conjunta por estudiantes y docentes de otros programas de la Universidad, según el objeto de estudio y el problema abordado.

Así mismo, los estudiantes a través de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, y la asistencia a eventos académicos, tienen la oportunidad de relacionarse e intercambiar información con distintas comunidades académicas y científicas de carácter interdisciplinario; y de interactuar en el aula y escenarios de prácticas con docentes de otras disciplinas.

La distribución de los créditos académicos por áreas de conocimiento y componentes de formación muestra claramente como el 39% de los créditos se dedican a la formación docente, el 21% a la formación complementaria y se distribuye el resto entre informática (16%), Medios Audiovisuales (12%) y Tecnologías (12%); generando un balance entre el saber fundante que es la pedagogía con el área de tecnología en el cual se inscribe la licenciatura, su naturaleza que es la informática y el énfasis en medios audiovisuales, lo que permite mantener la fortaleza de las áreas para desarrollar el trabajo interdisciplinario en el contexto educativo, como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

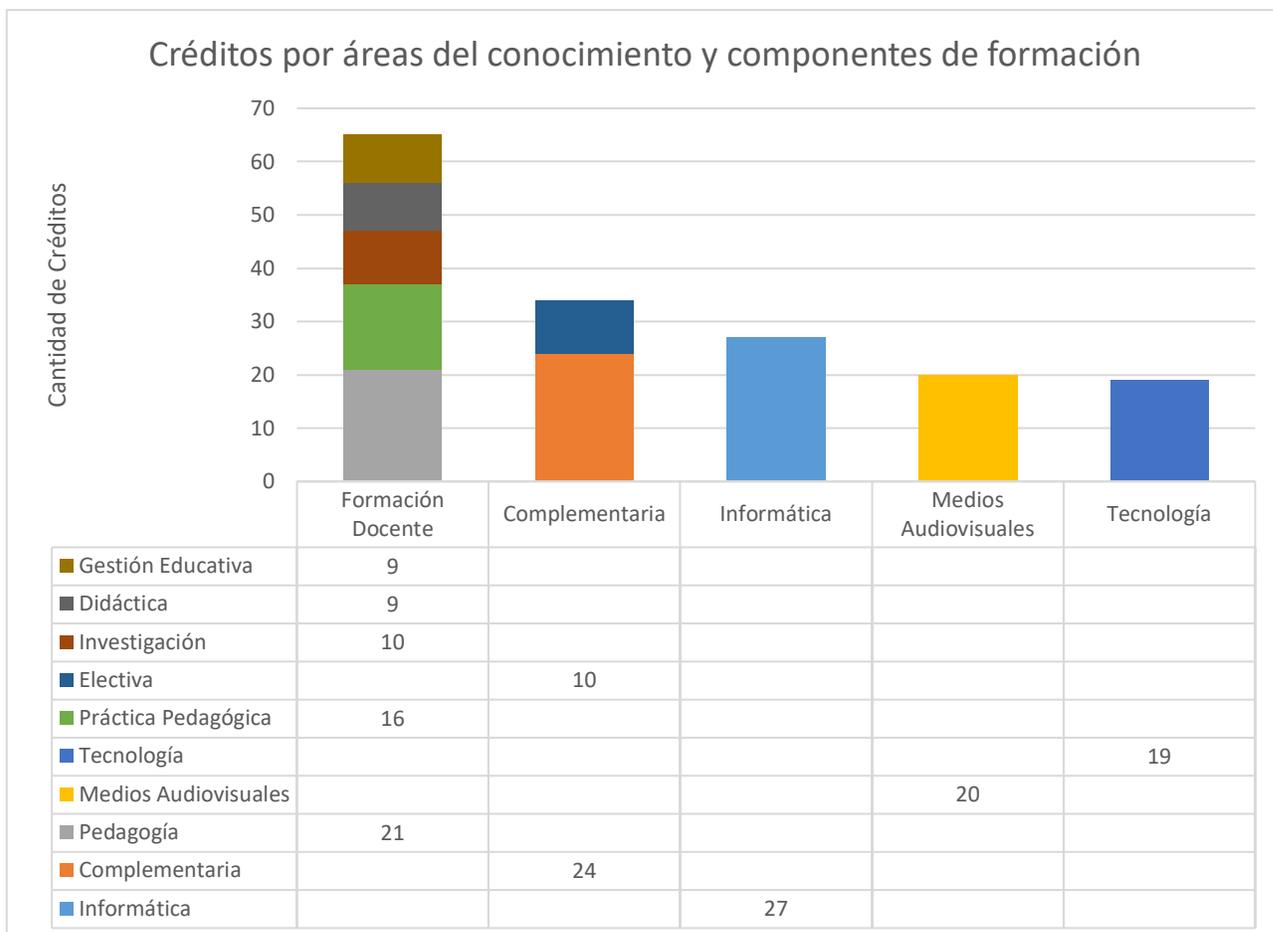


Gráfico 2 Créditos por áreas del conocimiento y componentes de formación

3.1.1.2.3. Requisitos y condiciones para cumplir el plan general de estudios

Para que el estudiante pueda avanzar en el cumplimiento del plan general de estudios, debe matricularse académicamente en la Universidad de Córdoba e inscribir cursos que sumen entre 12 y 20 créditos académicos, teniendo el cumplimiento los requisitos para cada uno de los cursos, en términos de horarios y prerrequisitos. En caso de que tenga una situación que salga de los parámetros establecidos el estudiante debe tramitar las solicitudes ante el Comité de Acreditación del Programa, para resolver aspectos como: matricular menos o más del número de créditos establecidos, levantamiento de prerrequisitos u otras situaciones especiales.

Para mantener vigente su matrícula académica el estudiante debe mantener un promedio mínimo acumulado ponderado de 3.0.

Se presenta el diagrama de prerrequisitos de los cursos del pensum, teniendo en cuenta que si bien hay una ruta ideal de formación para cada uno de los semestres académicos, cuando no se pierden cursos, igualmente existen múltiples rutas de formación acorde a como cada estudiante va transitando los diferentes semestres o si solicita homologaciones

o validaciones. Por naturaleza los cursos dentro de cada área son cada uno prerrequisito del curso siguiente, para evitar tasas de retención altas por la pérdida de algún curso se ha decidido por parte del Comité Curricular romper esa secuencialidad, generando relaciones de prerrequisitos variadas y con espacios que faciliten la nivelación de los estudiantes. Esto genera un impacto visual en el diagrama por un mayor número de líneas de prerrequisito, pero en últimas genera mayor flexibilidad curricular para los estudiantes, como se aprecia en el siguiente gráfico actualizar:

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA – FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS												
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN MEDIOS AUDIOVISUALES												
ÁREAS	EXPLORACIÓN			APROPIACIÓN			INNOVACIÓN					
	Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII	Semestre IX	Semestre X		
S T E N E N P O N E M C	Saberes específicos y disciplinares	Informática	Matemáticas y Lógica Cod: 203400 3	Razonamiento Cuantitativo Cod: 203406 3	Fundamentos de Algoritmia Cod: 203413 3	Fundamentos de Programación Cod: 203419 3	Técnicas Avanzadas de Programación Cod: 203426 3	Redes de Computadores Cod: 203434 3	Dis. y Dilo. de Soft. Educativo I Cod: 203447 3	Dis. y Dilo. de Soft. Educativo II Cod: 203453 3	Dis. y Dilo. de Soft. Educativo III Cod: 203457 3	
		Tecnología	Epistemología de la Tecnología Cod: 203401 1	Educación Tecnológica Cod: 203407 1	Informática y Educación Cod: 203414 1	Cognición y Computación Cod: 203420 2	Inteligencia Computacional Cod: 203427 2	Prod. de Artefact. Tecnológicos Cod: 203448 3	Robótica Básica Cod: 203435 3	Ambientes Educat. Tecnológicos Cod: 203441 3		
		Gestión Educativa		Liderazgo y Gestión Cod: 203408 2		Gerencia de la Educación Cod: 203421 2	Plan. Estrat. e Indic. de Gest. Educativa Cod: 203428 2			Gestión de Proyec. Educativos Cod: 203449 3		
		Medios Audiovisuales	Epistemología de la Comunicación Cod: 203402 1	Teoría de la Imagen Cod: 203409 1	Fotografía Cod: 203415 3	Narrativa y Guiónística Cod: 203422 2	Radio Cod: 203429 2		Producción Multimedia Cod: 203442 3	Realización Audiovisual I Cod: 203450 3	Realización Audiovisual II Cod: 203454 3	
		Pedagógicas	Psicología Evolutiva Cod: 203403 1	Psicología del Aprendizaje Cod: 203410 1	Sociología de la Educación Cod: 203416 1	Tendencias Pedag. y Didácticas Cod: 203423 1	Currículo y Gestión Escolar Cod: 203430 1	Procesos Evaluativos Cod: 203436 1	Políticas Públicas e Identidad Docente Cod: 2034-- 1			
		Didáctica de las TIC				Didáctica General Cod: 203431 3	Didáctica de la Informática Cod: 203437 3	Didac. de los Medios Audiovisuales Cod: 203444 3				
		Práctica Pedagógica		Prá.Ped.Inv. I (Lect. Cont. Sociológico) Cod: 203417 2	Prá.Ped.Inv. II (Lec. de Cont. Pedagógico) Cod: 203424 2	Prá.Ped.Inv. III (Lect. de Cont. Curricular) Cod: 203432 2	Prá.Ped.Inv. IV (Lab. De Gest. Educativa) Cod: 203438 2	Prá.Ped.Inv. V (Enseñ. de la Prog.) Cod: 203445 2	Prá.Ped.Inv. VI (en Audiovisuales) Cod: 203451 2	Práctica Docente I Cod: 203455 2	Práctica Docente II Cod: 203458 2	
		Investigación				Teoría y Métodos de Investigación Cod: 203439 2	Planeación de Proy. de Investigación Cod: 203446 2	Diseño de la Intervención Pedag. Cod: 203452 2	Aplic. y Valid. de la Intervención Pedag. Cod: 203456 2	Elab. y Sustentación de Informe Final Cod: 203459 2		
		Comunicación	Competencias Comunicativas Cod: 203404 3	Lectura y Escritura Crítica Cod: 203411 2	Inglés I Cod: 203418 3	Inglés II Cod: 203425 3	Inglés III Cod: 203433 3	Inglés IV Cod: 203440 3				
		Mediaciones Tecnológicas	Mediaciones Tecnológicas Cod: 203405 2									
Fundamentos generales	Institucional		Educación para la Ciudadanía Cod: 203412 2									
	Electivas			Electiva Libre I (Formación Integral) Cod: Varios 2	Electiva Libre II (Formación Integral) Cod: Varios 2		Electiva de Carrera I Cod: Varios 2		Electiva de Carrera II Cod: Varios 2		Electiva de Carrera III Cod: Varios 2	
	Nº de cursos y créditos por semestre	6 15	7 16	7 18	8 19	8 20	7 19	7 18	6 16	5 12	5 11	

Fases de la Práctica Pedagógica

- Comunidad y Diversidad
- Cultura Escolar
- Dinámica del Aula

Nombre de la Asignatura
Número de Créditos Teóricos
Número de Créditos Teóricos Prácticos
Código de la Asignatura

Sistema de prerrequisitos aprobado en comité curricular del programa de informática, acta No 39 de 02 de dic de 2020

Ilustración 3 Malla curricular de con prerrequisitos

Para que un estudiante de la Licenciatura de Informática pueda graduarse se requiere:

- Que apruebe los 66 cursos del p nsum, que equivalen a los 165 créditos académicos.
- Certificado de haber presentado las pruebas SABER PRO
- Haber cumplido con todos los trámites requeridos de acuerdo con la opción de grado escogida
- Estar a paz y salvo con todas las dependencias administrativas y académicas de la Universidad

3.1.2. Resultados de Aprendizaje

Los Resultados de Aprendizaje esperan mejorar las tasas de graduación, garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades, competencias y el carácter que los prepare para seguir aprendiendo y vincularse a un competitivo mercado global (Jacob & Gokbel, 2018), para ello se propone orientar la planeación del curso, en función de lo que el estudiante podrá analizar, evaluar o crear gracias a las competencias que desarrollará durante el semestre ( lvarez, Patricio y López, 2018).

Por la naturaleza de la Licenciatura en Informática y el uso que se hace en ella de los ambientes de aprendizaje mediados, es importante mencionar lo planteado por Panigrahi (2018) quien estima que planear con base en Resultados de Aprendizaje facilita la estructuración de los cursos en ambientes de aprendizaje en línea y las metodologías de educación virtual y mezclada o Blended Learning (b-Learning), dado que interesa mucho identificar los resultados concretos, tangibles y entregables que puedan desarrollar los estudiantes y con los cuales demuestran sus competencias, esto precisamente es lo que se promueve en los ambientes de aprendizaje, donde los estudiantes deben producir y hacer llegar sus resultados para lo que las plataformas de aprendizaje son una gran ayuda en la gestión de estas interacciones.

Por lo anterior, el mecanismo definido para la articulación con el plan de estudios y las estrategias de evaluación de la formación se está construyendo a través de una ruta metodológica de 6 pasos que inicia con la revisión de la misión de la Universidad de Córdoba y la respectiva Facultad, y culmina con la planeación del curso por parte de los docentes, donde se definen los propósitos de formación, las competencias del curso, los resultados de aprendizaje y su aporte al perfil de egreso establecido por el programa.

Así el programa ha definido un resultado de aprendizaje por cada área, el cual se articula con los resultados de aprendizaje de cada uno de los cursos y sus competencias. En la siguiente tabla se presentan los resultados establecidos.

Tabla 7 Resultados de Aprendizaje por área

Área	Resultado de Aprendizaje
Práctica pedagógica e investigación	Construye escenarios de aprendizaje inclusivos mediados por tecnologías de la información y la comunicación acorde a estándares nacionales e internacionales, usando teorías y enfoques, pedagógicos, disciplinares e investigativos, aplicables a diferentes modalidades curriculares para estructurar su propio modelo de enseñanza - aprendizaje y contribuir a la calidad de la educación
Tecnología	Diseña ambientes, entornos y aplicaciones innovadoras usando el conocimiento teórico-práctico y el dominio de una amplia variedad de tecnologías para el desarrollo de soluciones a problemas identificados en diversos contextos educativos.
Informática	Desarrollar el pensamiento computacional y las habilidades técnicas en el diseño, desarrollo e implementación de software y recursos educativos multimedia e interactivos bajo estándares internacionales, que permitan la creación y gestión de ambientes de aprendizaje innovadores para la web, el internet de las cosas y la virtualidad, que aporten a la mejora de los procesos de aprendizaje.
Medios Audiovisuales	Diseña, desarrolla e implementa estrategias comunicacionales en los procesos de enseñanza y aprendizaje usando los medios audiovisuales como facilitadores de conocimiento en la elaboración de proyectos y productos innovadores de ciencia, tecnología y educación.
Gestión Escolar	Lidera acciones que dinamizan la operacionalización estratégica de los procesos pedagógicos y administrativos del entorno escolar, mediante herramientas y técnicas de gestión, planeación y formulación de propuestas que aporten al mejoramiento continuo y por ende a la calidad educativa.
Didáctica y pedagogía	Diseña estrategias didácticas y pedagógicas basándose en fundamentos teóricos sólidos y una clara comprensión del proceso de aprendizaje tanto particular como en un contexto social que permitan generar transformaciones positivas en la educación.
Fundamentos generales	Crea rutas personales de formación profesional aprovechando los canales de comunicación oral y escrito en español e inglés y su rol como ciudadano del mundo para promover una visión transformadora del contexto educativo y un aprendizaje para toda la vida.

Luego de este ejercicio de definición de los resultados de aprendizaje por área se identificó la manera como cada curso aporta a alcanzar esos resultados de aprendizaje. Para establecer claramente esa relación se diseñaron tablas que presentan para cada curso las competencias que se esperan desarrollar para cada estudiante y el resultado general de cada curso, para luego establecer en tres momentos de formación, resultados de aprendizaje más específicos.

A continuación, se presenta un ejemplo del curso del Práctica Pedagógica investigativa V (Enseñanza de la programación).

Tabla 8 Ejemplo Resultados de aprendizaje y competencias curso Práctica Pedagógica Investigativa V

Práctica Pedagógica Investigativa V - Enseñanza de la programación		
<p>Competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos. ● Selecciona, utiliza y evalúa herramientas para la enseñanza de la programación ● Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo. ● Aplicar el conocimiento de ciencias de la computación y de práctica pedagógica ● Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas 		
<p>Resultados de Aprendizaje del curso</p>		
<p>Desarrolla estrategias didácticas para el aprendizaje de la solución de problemas aplicando el pensamiento computacional y herramientas de programación, dirigidas a estudiantes de básica, secundaria y media, usando recursos educativos que fortalezcan las habilidades y competencias que demanda la sociedad en el contexto de la cuarta revolución industrial.</p>		
Resultados de aprendizaje por cada corte		
Primer Corte	Segundo Corte	Tercer Corte
<ul style="list-style-type: none"> ● Construye estrategias didácticas mediante el uso de herramientas tecnológicas innovadoras dirigidas a estudiantes de educación básica primaria para la enseñanza de la programación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Crea estrategias didácticas mediante el uso de herramientas tecnológicas innovadoras dirigidas a estudiantes de educación secundaria y media para la enseñanza de la programación ● Aplica estrategias didácticas mediante el uso de herramientas tecnológicas innovadoras dirigidas a estudiantes de educación básica primaria para la enseñanza de la programación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplica estrategias didácticas mediante el uso de herramientas tecnológicas innovadoras dirigidas a estudiantes de educación básica secundaria y media para la enseñanza de la programación ● Evalúa la efectividad de las estrategias implementadas en estudiantes de educación básica primaria, secundaria y media que le permita identificar el impacto en el desarrollo de competencias computacionales

A partir de los resultados de aprendizaje de cada momento (corte), se ha estructurado una tabla de operacionalización que permite hacer explícitos los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a desarrollar para alcanzar el resultado de aprendizaje en correspondencia con las competencias que se espera desarrollar, identificando igualmente, las actividades de trabajo con el docente (síncrono o asíncrono) e independiente; los recursos a entregar en diversos formatos; las evidencias de aprendizaje que el estudiante debe entregar, junto con los criterios de evaluación. Todo esto en función del número de créditos asignados al curso y siendo muy estrictos con el tiempo exigido para las horas de docencia directa y el trabajo independiente. En el apartado sobre organización de las actividades académicas, se explica en detalle la tabla de operacionalización y todos los aspectos relacionados.

Todos estos elementos están incorporados en los planes de curso. Al inicio de cada semestre, en la primera semana de actividades cada docente hace la socialización de este. Los formatos de plan de curso se encuentran aprobados por el SIGEC (Sistema de Gestión de Calidad de la Universidad), según formato FDOC-088, que incluye:

- Información básica
- Justificación
- Propósitos de formación
- Competencias
- Contenidos
- Estrategias metodológicas
- Actividades y prácticas
- Criterios de evaluación para el desarrollo de competencias
- Bibliografía (deben incluirse títulos en inglés y bases de datos de la Universidad)
- Tablas de operacionalización por corte basadas en resultados de aprendizaje

Adicionalmente cada uno de los cursos del pensum ha sido catalogado bajo el estándar CINE (Clasificación internacional normalizada de la educación), adaptada para Colombia, asignándole a cada curso su respectivo código ([Anexo 8 Cine Informática](#)).

3.1.3. Perfil de Egreso

- Diseña ambientes educativos, mediados por tecnología, orientados a resolver necesidades de aprendizaje en contexto.
- Gestiona y lidera cambios educativos a través de la investigación, enseñanza y aprendizaje de las tecnologías, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de la educación.

- Utiliza responsablemente las tecnologías encaminadas al fortalecimiento de los procesos de desarrollo educativo, social, económico, político, cultural; asumiendo una postura ética en el trabajo individual y colectivo.
- Evalúa la eficacia de los ambientes educativos, recursos tecnológicos, y modelos, que se aplican a la enseñanza, aprendizaje, y desarrollo humano de los estudiantes.
- Aplica conocimientos, habilidades, y criterios en la resolución de problemas complejos presentes en ecosistemas educativos mediados por tecnología desde una perspectiva de cambio e innovación.
- Aplica de manera integrada los fundamentos de la psicología del aprendizaje, la pedagogía y la tecnología educativa para la gestión didáctica de los ambientes de enseñanza - aprendizaje en coherencia con los nuevos desafíos.
- Domina conceptual y en forma práctica los conceptos relacionados con la programación de computadores, especialmente aquellos orientados al ámbito educativo y basados en tecnologías web modernas.
- Dirige o hace parte de equipos interdisciplinarios para el trabajo colaborativo en el desarrollo de recursos educativos, objetos virtuales, video juegos educativos o software educativo teniendo en cuenta criterios pedagógicos, didácticos, estéticos, tecnológicos, ingenieriles y de usabilidad.
- Conoce las bases de las tecnologías modernas asociadas a la IV Revolución Industrial como la inteligencia artificial, la robótica, el internet de las cosas, la computación en la nube, entre otras, especialmente aplicadas a los contextos educativos.
- Propone el uso de modelos de gestión organizacional y tecnológica que responden a las necesidades de las instituciones educativas. Teniendo en cuenta las políticas nacionales educativas y las mega tendencias globales.
- Lidera equipos de trabajo de alto rendimiento aprovechando eficientemente los talentos, los recursos, las capacidades, habilidades y destrezas en la solución de problemas organizacionales.
- Dinamiza los contextos educativos y organizacionales mediante la aplicación de soluciones tecnológicas innovadoras a partir de políticas nacionales y referentes internacionales en el ámbito de gestión TIC.
- Formula planes estratégicos en organizaciones educativas a partir de la generación de escenarios de futuro con metodologías que respondan a los requerimientos y apuesta de la organización.
- Planea y realiza producciones audiovisuales en imagen, animación, fotografía, radio y audiovisuales con uso de herramientas modernas, criterio estético y un enfoque de comunicación adecuado, aplicados a la industria, la educación o las redes sociales.

- Aplica procedimientos pedagógicos, articulando de manera coherente el modelo pedagógico y didáctico, el currículo, la evaluación y la gestión escolar, con las necesidades de aprendizaje identificadas en el aula.
- Reflexiona sobre el quehacer educativo a partir del dominio y la sistematización de la teoría y la práctica pedagógica, tomando como referente las diversas realidades socioculturales del contexto, la escuela, el aula, la enseñanza y las capacidades diversas de los educandos.
- Formula y desarrolla proyectos de investigación formativa haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación a través de espacios de interlocución con diferentes actores educativos del programa y de comunidades académicas locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Lidera programas y proyectos educativos, pedagógicos y didácticos para incidir en la formulación y mejoramiento de políticas y procesos innovadores e inclusivos con uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la transformación digital de la educación.

3.2. Componente Pedagógico

El modelo pedagógico del programa se concibe, construye y evoluciona a partir de un proceso constante de participación colectiva de los profesores, cuyos aportes se toman de las experiencias particulares; del reconocimiento del ejercicio docente realizado cotidianamente, del análisis de las interacciones con los estudiantes, las relaciones institucionales y con los agentes sociales en general, en la dinámica de la práctica educativa. Así los aspectos convergentes dan lugar a una visión conjunta del proceso docente educativo. Desde esta perspectiva, se logran unificar criterios articuladores del pensamiento, el discurso y la actuación de los diferentes agentes de la comunidad educativa, una relación dialogal activa en los procesos de enseñanza-aprendizaje del conocimiento científico-tecnológico y los contextos local, regional y global.

El Programa, formula una representación de su modelo pedagógico a partir de la identificación de las concepciones y representaciones de los docentes sobre:

- El ser humano
- La sociedad
- ¿Qué significa conocer? y ¿Qué es el conocimiento?
- ¿Qué significa aprender? y ¿Cómo aprenden los estudiantes?
- ¿Qué significa enseñar? ¿Qué hay que enseñar? y ¿Cómo enseñamos?
- ¿Cuál es la función del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
- ¿Qué son las competencias y cómo se desarrollan?
- ¿Qué es evaluar? ¿Qué evaluamos? y ¿Cómo estamos evaluando?

- ¿Cómo se dan las interacciones los ambientes de formación?
- ¿Papel e interinfluencia con el Contexto institucional?
- ¿Papel e interinfluencia con el Contexto educativo?
- ¿Características Desafíos/Tendencias del entorno sociocultural y tecnológico?

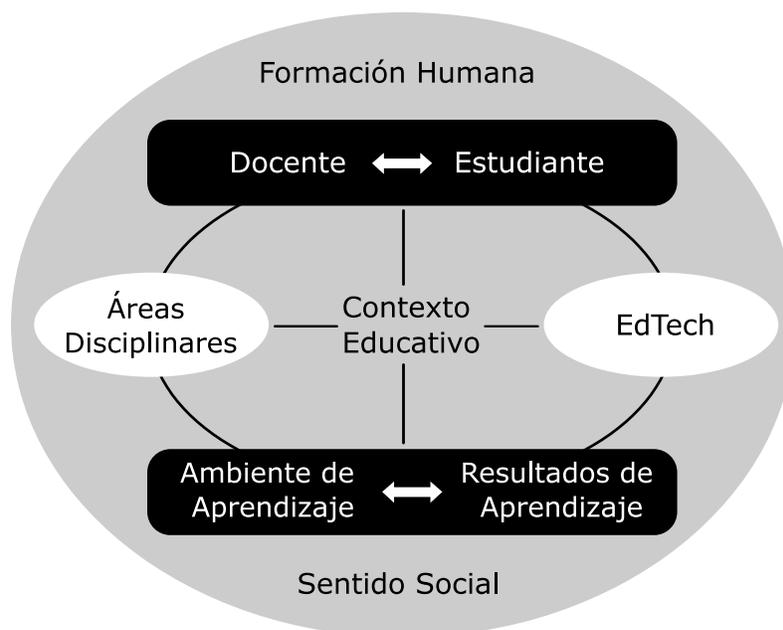


Ilustración 4 Perspectiva del modelo pedagógico del programa

Este modelo pedagógico se manifiesta esencialmente a través de una relación horizontal bidireccional entre docentes y estudiantes, y multidireccional en la relación con el contexto. La participación activa de los estudiantes y la mediación del docente en los ambientes de formación les permite vivenciar un proceso de comprensión y aprendizaje alrededor de objetos de conocimiento científico diverso, donde la principal intención es la búsqueda de sentido en la construcción de saberes aplicables al análisis y solución de situaciones problemáticas identificadas en el contexto educativo, siempre mediante la producción de documentos, material audiovisual, software u otros artefactos tecnológicos, que se convierten en las evidencias de aprendizaje que los docentes valoran para evaluar su avance en la ruta de formación propuesta.

3.2.1. Fundamento teórico del modelo

En el proceso de construcción del modelo pedagógico del programa, se identifican las Teorías, Enfoques y Modelos que sustentan las prácticas, la didáctica y las estrategias de formación en el programa (Piaget, Vigotsky, Bruner, Gagné, Dewey, Ausubel, De Zubiria, Bronfrenbrenner, Tébar, Paul & Elder). Igualmente, se reconocen como categorías teóricas esenciales para su formalización y operacionalización, la enseñabilidad, la educabilidad y

la Investigación como escenario de formación y desarrollo, desde las cuales podemos identificar, contrastar y articular con sentido los siguientes elementos conceptuales para orientar la acción del programa:

- **Enseñabilidad:** el proceso de enseñabilidad de los diferentes cursos en el programa se fundamentan en los postulados de la Tecnología Educativa, las acciones desarrolladas en el Modelo Crítico Social soportado en los diseños de ambientes de aprendizaje interestructurantes o dialogantes.
- **Tecnología Educativa:** se reconoce la necesidad de organizar el proceso educativo, otorgando rigor y consistencia en la formulación de objetivos, contenidos, fases y estrategias de formación.
- **Paradigma Crítico-Social:** asume la construcción creativa del ser, la autogestión, la transformación permanente y la pedagogía de la libertad. Implica una transición entre modelos de trabajo instruccional hacia un constructivismo moderado, que además se expresa como enseñanza situada y con estrategias de mediación psicoeducativa y social. Lo que implica el desarrollo del pensamiento crítico, lectura cuestionante del contexto, valoración crítica de problemas, proposiciones y sustentación de variantes de cambio y soluciones.
- **Dialogal e Inter estructurante:** organización flexible y mediada de estudiantes y docentes que favorece la discusión, la construcción conjunta, el diálogo intersubjetivo, la emergencia de ideas, proyectos en colaboración generando productos útiles en el ámbito de ejercicio profesional.
- **Educabilidad:** se concibe la educabilidad como la capacidad de perfectibilidad del ser humano, la integralidad y posibilidad de desarrollo en interacción consigo mismo, con los semejantes y con los contextos socioculturales y ambientales.
 - El ser humano se relaciona con el mundo y los otros. **Ecología humana**, se forma un sujeto reflexivo y consciente sobre cómo las formas de interacción y comunicación afectan el ambiente natural y social y por ende las condiciones de vida de todos los actores. A partir de este análisis, las acciones del proceso de formación integral propician la creación de estrategias de adaptación social y tecnológica que favorezcan la creación y sostenibilidad de ambientes de convivencia creativa, constructiva y productiva, esencialmente humanos.
 - El ser humano reflexiona, se representa el mundo y los otros. **Pensamiento crítico**, se requiere un ser humano indagador, inquisitivo e independiente, que aplique su potencial cognitivo en procesos razonados a partir de la percepción de las realidades del entorno, incluyendo la propia realidad; capaz de evaluar información y asumir la complejidad.

- El ser humano construye y se construye. **Constructivismo**, desarrollarse como humano implica realizar esfuerzos activos para interpretar la experiencia; cada individuo genera sistemas para comprender su mundo, gestionar sus relaciones y construir su personalidad; se concibe al ser humano como un sujeto gestor de su desarrollo personal, gestor del conocimiento aportante a la evolución de la ciencia, la cultura y la tecnología.
- El ser humano integra. **Aprendizaje Significativo**, para la formación integral se requiere un sistema de acciones que valore los conceptos y experiencias previas, las actitudes e intereses, la capacidad de representación y la de re-elaboración y las relaciones e interacciones con el contexto.
- **Investigación:** desde esta perspectiva, se considera que el conocimiento científico es transformado en saberes disciplinares, los cuales tienen sus propias didácticas que los hacen enseñables. El aprender, transformar e innovar este conocimiento científico tiene como fin último gestionar el conocimiento. Así mismo, el estudiante es sujeto activo en la vivencia de experiencias significativas con miras a desarrollar transformaciones cognitivas y de conciencia de manera que se forma en su compromiso de impactar el entorno educativo y social permitiéndole de esta manera alcanzar su autorrealización plena. Este proceso se desarrolla a través de: proyectos de aula, proyectos académicos, proyectos de investigación.

3.2.2. Descripción del modelo

3.2.2.1. Metas de formación

El modelo pedagógico sustenta una completa y sólida formación integral, personal y disciplinar además de competencias tecnológicas, de investigación e innovación. Las metas se orientan a desarrollar:

- **Competencias de formación disciplinar:** aplica los criterios orientadores de integración de informática al currículo, así como conceptos y habilidades a la gestión en educación y en procesos de desarrollo tecnológico. Se propicia la formación de un profesional de la educación que ejerza con competencias pedagógicas, didácticas y tecnológicas los procesos de enseñanza aprendizaje desde el diseño, implementación y gestión de ambientes de aprendizaje.
- **Competencias en TIC:** domina los elementos conceptuales procedimentales y actitudinales de la informática y los medios audiovisuales; produce recursos

educativos multimediales, análogos, digitales, en múltiples ambientes; desarrolla procesos de gestión en comunicación y pedagogía audiovisual.

- **Competencias investigativas:** analiza, identifica y formula problemas investigables a partir del reconocimiento de necesidades y demandas del contexto; crítico, reconoce variables, modela y diseña formas de abordaje de problemas de investigación; propositivo e innovador, desarrolla proyectos y gestiona conocimiento expresado en resultados pertinentes agregando valor al campo de la educación y al ámbito de estudio específico del ejercicio profesional.
- **Competencias personales:** autogestionador, asertivo, creativo, adaptable; empoderado de las herramientas de comunicación y de su rol como ciudadano del mundo con una visión transformadora del contexto educativo mediante el adecuado uso de las TIC.
- **Competencias interpretativas:** de texto (en nivel crítico), de tablas, gráficos y diagramas.
- **Competencias comunicativas:** lectora, de escucha y argumentativa (de forma oral y escrita)

3.2.2.2. Contenidos

La organización Curricular es flexible y dinámica, fundamentada en el análisis problémico sobre lo que es susceptible de ser enseñado y aprendido y sobre lo que es pertinente en función de las demandas formuladas por la comunidad educativa, la consulta de propuestas y modelos en el ámbito internacional, las determinantes legales reguladores de la formación de educadores en Tecnología e informática y los aspectos que inspiran la misión, visión y el perfil de egreso del licenciado evidenciado de manera estructurada en los componentes del plan de estudios.

Los contenidos se diseñan en función de: el perfil de egreso, el área a la que pertenece, la fase en la que se encuentra (exploración, profundización e innovación) y el semestre académico y el número de créditos académicos asignados al curso correspondiente, de tal manera que deben dosificarse los contenidos del curso de tal manera que se atiendan los contenidos esenciales alineados a los resultados de aprendizaje esperados.

3.2.2.3. Metodología

Este ejercicio académico de modelización del quehacer, realizado por docentes y estudiantes, revela una apreciación fuerte sobre la transición que hay en el programa desde hace varios años desde una enseñanza magistral a una enseñanza para el aprendizaje guiado, (uso de guías y procesos de modelamiento con ejemplos y

demostraciones) orientada al desarrollo de competencias y preocupada por el desarrollo de procesos cognitivos y de gestión.

La formulación, el desarrollo y la evaluación de competencias es el escenario en el que se mueven las interacciones en el programa y se están desarrollando ambientes que se valen de formas de enseñanza cognitiva, es decir enseñanza de habilidades, trabajo por procesos, por problemas, por proyectos y aprendizaje estratégico, lo que incluye la aplicación de técnicas para la gestión de información y organización y producción de ideas, diseños e innovaciones.

Las estrategias pedagógicas asumidas en los procesos de formación y desarrollo curricular se caracterizan a continuación: enseñanza mediada; práctica guiada (laboratorios); trabajo por proyectos, por problemas y casos; enseñanza y aprendizaje situado (práctica pedagógica, pasantías y salidas de campo); tutoría y asesoría; gestión de ideas semilla de investigación; relación pedagógica.

Todas estas estrategias se planean en función de los ciclos, las áreas, y los semestres correspondientes, con el propósito de identificar las evidencias de aprendizaje que deben entregar los estudiantes en cada uno de los tiempos establecidos en el semestre para dar cumplimiento a los resultados de aprendizaje planteados en cada curso.

3.2.2.4. Roles docentes y estudiantes

El docente es un agente orientador que ejerce un proceso mediador para acercar a los objetos de conocimiento y propone escenarios de actividad para el aprendizaje significativo y para el desarrollo de pensamiento crítico-creativo como base para la formación por competencias.

El estudiante es un sujeto activo que se interesa por hallar elementos de significado en los distintos contextos de cursos y espacios de práctica, reconociendo los vacíos conceptuales, metodológicos y asumiendo actitudes motivadas y participativas para favorecer la gestión de un aprendizaje de mayor calidad que no solo depende de la actividad del docente:

- Define sus propias expectativas de aprendizaje
- Participa activamente en su proceso formativo
- Mantiene independencia y se muestra dispuesto a presentar iniciativas y propuestas que afecten su proceso de formación
- Se afianza en criterios para autoevaluar la calidad de su aprendizaje.
- Planea estrategias para alcanzar los objetivos propuestos
- Gestiona recursos de información y herramientas de manera independiente para abordar las propuestas de actividad

- Presenta reportes de sus procesos y de los resultados de su actividad
- Reorganiza permanentemente.

3.2.2.5. Evaluación

La evaluación se hace, desde la calificación objetiva hacia procesos de valoración integral por competencias, entendidas estas como conjuntos de habilidades, de dominios cognitivos, cognoscitivos, instrumentales, técnicos y expresiones actitudinales en contextos particulares de necesidad y aplicación.

La tendencia, dado el proceso de formación y cualificación del profesorado del programa, que comprende y aplica mejor el concepto de enseñanza, aprendizaje y evaluación por competencias, ha venido gradualmente pasando de procesos de heteroevaluación, útiles siempre (el docente evalúa), hacia la coevaluación, introduciendo criterios y técnicas para la evaluación participativa, socializada, de grupo, y entre pares.

Hay un marcado interés y aproximación consciente tanto por profesores y estudiantes por derivar a mayores niveles de aprendizaje autónomo implicando a los estudiantes en actitudes de autoevaluación, reflexión y compromiso de mejora acerca de sus procesos de comprensión y de los productos de sus actividades de aprendizaje.

De esta manera las características de la evaluación pueden sintetizarse indicando que se realiza por competencias, procesos, de manera sistémica (integral), sistemática, formativa e interpretativa.

3.3. Componentes de Interacción

En el análisis comparativo entre el programa y otros similares a nivel nacional e internacional realizado en el marco de las modificaciones al plan de estudios se encontró que, conforme a los desempeños y correspondencia de perfiles profesionales y ocupacionales, el programa Licenciatura en Informática es coherente con otros programas ofrecidos por universidades nacionales y extranjeras. Conservando componentes afines que son significativos para realizar y hacer efectiva la homologación y la movilidad educativa, como lo son la formación en informática, tecnología, pedagogía y didáctica.

El programa está integrando en sus planes de curso las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina a nivel local, regional, nacional e internacional, donde se han incluido al menos dos (2) Bibliografías en inglés actualizadas de recursos académicos o científicos utilizados en las actividades académicas, manteniendo una revisión semestral de actualización de planes de estudios.

Una de las formas en que la política de visibilidad e internacionalización se ha materializado es mediante el establecimiento de convenios nacionales e internacionales de carácter institucional, los cuales aportan al logro de los propósitos misionales del programa ([Anexo 9 Convenios y/o proyectos en convenio](#)).

Tabla 9 Convenios Activos Nacionales e Internacionales del programa

Convenios Activos Nacionales e Internacionales del programa	
Universidades/Organizaciones	Propósitos
Wright State University (Estados Unidos)	Proyectos de Investigación Conjuntos, Intercambio de estudiantes de posgrado, docentes e investigadores. Productos: Pasantía internacional de investigación – Profesor Adán Gómez Salgado (2019)
Wright State University (Estados Unidos) DARPA Broad Agency Announcement HR001119S0038 (USA) NOVATEK (USA) Lehigh University (USA) ARA (USA)	Proyectos de Investigación Conjuntos, Intercambio de estudiantes, docentes e investigadores. Productos: Research proposal: Science of Artificial Intelligence and Learning project for Open-World Novelty (SAIL-ON). Profesores: Manuel Fernando Caro, Adán Gómez Salgado (2019)
Alcaldía de Montería	Cooperación en práctica pedagógica con todas las Instituciones educativas públicas del municipio Productos: Realización de práctica pedagógica de docentes en formación Profesores: Isabel Muñoz, Filadelfia Hernández, Dalia Madera, Johana Meza, Linda Lee, Sandra Ramos, Franklin Martínez, Alí Culchac, Julio Villalba.
CECAR	Proyectos de Investigación Conjuntos, Intercambio de estudiantes, docentes e investigadores. Productos: Proyecto presentado a COLCIENCIAS: Efectos del uso de Sistemas Tutores Inteligentes para el desarrollo de habilidades metacognitivas en estudiantes de pregrado en el contexto de procesos de resolución de problemas estructurados Profesores: Juan C. Giraldo, Manuel F. Caro, Adán Gómez Salgado, Raúl Toscano Miranda, Isabel Muñoz (2019)
Universidad Autónoma de Sinaloa (México)	Intercambio de estudiantes, docentes e investigadores. Productos: Convocatoria de Intercambio de estudiantes para 2020-1 Estudiante seleccionada: Alba Jerónimo (2019)
MASHAV - Gordon College (Israel)	Proyectos de Investigación Conjuntos, cursos, Intercambio de estudiantes, docentes e investigadores. Productos: Curso internacional – Profesor Manuel F. Caro Piñeres (2018)

SUE	Proyectos de Investigación Conjuntos, Creación y administración de programas, Intercambio de estudiantes, docentes e investigadores. Productos: Proyecto de Investigación y desarrollo: Enfoques de enseñanza, concepciones, representaciones y prácticas del profesorado en relación con la calidad del aprendizaje en el contexto de las instituciones educativas en el Caribe e Iberoamérica Docente: Isabel Alicia Sierra
Universidad de Medellín	Convenio Maestría en Comunicación 1 cohorte Docente: Martha Cecilia Pacheco
Universidad de NAMUR	Objeto del Convenio: Establecer una cooperación entre las instituciones firmantes para el desarrollo conjunto de actividades de carácter académico, cultural, científico y tecnológico, de acuerdo con las funciones básicas de educación superior como son la docencia, la investigación y la extensión en todas aquellas áreas de interés recíproco. Firmado en septiembre de 2020 con una vigencia prorrogable de 4 años. Docente: Miguel Angel Palomino Hawasly

En la tabla anterior se evidencia la participación permanente de docentes y estudiantes del programa en eventos relacionados con las áreas de formación del programa, lo cual ha permitido que se estrechen vínculos con diferentes docentes, universidades y comunidades académicas especializadas, entre las cuales tenemos, RIBIE-COL, SUE-Caribe, Red-COLSI, Alcaldía de Montería, Technion de Israel, Gordon College, REPETIC, entre otras. Profesores y estudiantes adscritos al programa han participado en actividades de cooperación académica y profesional con programas nacionales e internacionales de reconocido liderazgo, en particular 22 profesores y 31 estudiantes han participado en al menos una actividad de cooperación nacional o internacional.

El compromiso del programa para fomentar iniciativas de participación en redes nacionales e internacionales, así como en el fomento de la cooperación académica y profesional, realizada por directivos, profesores y estudiantes, se ha materializado en diversas acciones que promueven la producción conjunta y el trabajo colaborativo como se aprecia en la siguiente tabla ([Anexo 10 Convenios Redes académicas](#)):

Tabla 10 Redes Nacionales e Internacionales

Redes Nacionales e Internacionales		
Red/Convenio/Organización	Profesor participante	Resultados de participación
Bowie State University (USA) University of Manchester (UK)	Manuel F. Caro Adán A. Gómez-Salgado	Artículo Científico (2019): The CARINA metacognitive Architecture

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

Gordon College (Israel)	Beatriz Katz Manuel F. Caro	Implementación de convenio
REPETIC	Isabel Cristina Muñoz 22 profesores del programa	<p>Taller: Criticas y posibilidades de adaptación del Curriculum para profesores en Alfabetización Mediática e Informacional propuesto por la UNESCO, a las particularidades de los programas de formación del docente de Tecnología e Informática de las Universidades integrantes de la Red Repetic de Colombia”, CECAR Sincelejo. Abril de 2018</p> <p>Capacitación a docentes de Repetic en desarrollo de competencias y saber Pro. Desarrollado en la Universidad de Córdoba. Junio 2018</p> <p>Coorganización del VII Congreso Internacional de Educación en Tecnología e Informática y XV Encuentro Nacional de Experiencias Curriculares y de Aula en Educación en Tecnología e Informática “Didácticas Emergentes “. Universidad Católica de Manizales. Nov de 2019</p>
Universidad Nacional - Sede Medellín (COL)	Madera-Doval Adán A. Gómez-Salgado Manuel F. Caro	Artículo Científico (2018): Design of metacognitive expectations of cognitive functions through ontological representations
SUE	Isabel Sierra Pineda	Enfoques de enseñanza, concepciones, representaciones y prácticas del profesorado en relación con la calidad del aprendizaje en el contexto de las instituciones educativas en el Caribe e Iberoamérica - SUE
RudeColombia	Martha Pacheco L. Isabel Sierra Pineda	<p>Título de PhD de las docentes: Martha Pacheco Lora e Isabel Sierra Pineda</p> <p>Docente de Rude Colombia: Isabel Sierra Pineda</p>
ALTL (Asociación Latinoamericana de Tecnologías del Lenguaje)	Manuel F. Caro P.	Asociación Latinoamericana de Tecnologías del Lenguaje, conformada por investigadores en las áreas de Lingüística computacional y de corpus. Recordamos que la ALTL fue oficialmente creada el 19 de agosto de 2109 y tiene como misión “constituir un espacio de interacción, cooperación y colaboración en las áreas de tecnologías del lenguaje en entornos universitarios e industriales, que permita contar con una masa crítica colaborativa de personas que investigan o trabajan en estas áreas

Red Internacional de Geografía e Imagen	Fernando Henao Granda	Compartir experiencias en torno al uso de las imágenes en educación
Red CYTED-USCC "UNA SALUD EN IBEROAMÉRICA Y EL CARIBE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD"	Juan Carlos Giraldo Cardozo	Docente participante del proyecto P420RT0162 "UNA SALUD EN IBEROAMÉRICA Y EL CARIBE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD" presentada a la Convocatoria CYTED 2020. 2021 a 2024

En consonancia con lo anterior, el Programa ha llevado a cabo diversas iniciativas de cooperación académica, investigativa y profesional con docentes, investigadores y expertos de otras instituciones, entre las que se cuentan proyectos de investigación y de extensión que los docentes del Programa han presentado o desarrollado con miembros de comunidades nacionales e internacionales, entre los que se destacan:

- Inteligencia artificial para el desarrollo de un traductor de discusiones públicas guiadas en lenguaje de los Objetivos de desarrollo sostenible, en cooperación con UNFPA-PNUD.
- Desarrollo de un demo digital que aporte al análisis de texto basado en inteligencia artificial; en cooperación con MinTIC.
- Propuestas de investigación ante entidades internacionales como la presentación de propuesta ante el DARPA en Estados Unidos: Science of Artificial Intelligence and Learning for Open-world Novelty (SAIL-ON) en cooperación con Wright State University, Lehigh University, y las empresas de tecnología NOVATEK y ARA de Estados Unidos.
- Propuesta Efectos del uso de Sistemas Tutores Inteligentes para el desarrollo de habilidades metacognitivas en estudiantes de pregrado en el contexto de procesos de resolución de problemas estructurados en cooperación con CECAR, convocatoria 852- 2019 de COLCIENCIAS.
- Trabajo de cooperación en investigación en inteligencia artificial que involucró al Technion de Israel, una de las universidades más prestigiosas del mundo en temas de investigación e innovación, donde también participaron docentes de Wright State University de Estados Unidos y University of Manchester de Inglaterra, el trabajo fue presentado en la conferencia Advances in Cognitive System realizada en el MIT (Massachusetts Institute of Technology).
- Proyecto "FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE CTEI PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA, MEDIANTE USO DE TICS EN INSTITUCIONES OFICIALES DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA." MINCIENCIAS Convocatoria No. 10 de 2020, Alianza Estratégica "MONTERIA REGIÓN 360" que estará integrada por la Universidad de Córdoba y Municipio de Montería por un valor de \$10.417.598.348

La Política de Internacionalización fue adoptada por la Universidad de Córdoba, mediante el Acuerdo 073 del 31 de agosto de 2015 y se estructura en los ejes de: integración de la internacionalización a los procesos y programas de docencia, investigación y extensión; la internacionalización de la investigación, cultura y movilidad internacional y gestión de la internacionalización. Además, establece que el Consejo Académico reglamente la operación de esta, definiendo planes, programas y acciones requeridas para el logro de las metas definidas. El monitoreo del desarrollo y cumplimiento de la Política de Internacionalización es liderado por el Consejo Académico de la mano con la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad ([Anexo 11 Acuerdo 073 de 2015. Política de Internacionalización](#))

La Universidad de Córdoba y el Programa de Licenciatura en Informática aplica las políticas institucionales en materia de visibilidad nacional e internacional a través de la extensión, tales como:

- Acuerdo 270 de 2017, por medio del cual se adopta el Estatuto General de la Universidad, el cual en el Capítulo II tiene como principio de la Universidad de Córdoba la cooperación internacional.
- Acuerdo 058 de 2016 por el cual se reglamenta la movilidad académica de docentes y estudiantes de la Universidad de Córdoba.
- Acuerdo 073 de 2015, sección 4.4.3 del PEI.
- Acuerdo 0021 que en su artículo 6 literal C) contempla favorecer la conformación de comunidades académicas y la articulación con sus homólogas internacionales.

La orientación del Programa hacia su internacionalización ha sido apoyada financieramente por la universidad en varios aspectos. Se cuenta entre ellos la financiación de la pasantía de investigación del Profesor Adán Gómez Salgado a Wright State University (\$7.353.610). La financiación de las ponencias nacionales e internacionales de los docentes: Manuel Caro Piñeres a Estados Unidos (\$4,309,000), Adan Alberto Gómez a Estados Unidos (\$3,863,590), Miguel Palomino Hawasly a Estados Unidos (\$8,040,410), Manuel Caro Piñeres a Israel (\$7,004,340), Isabel Cristina Muñoz a Medellín (\$1,559,364). La financiación de las presentaciones de ponencias de los estudiantes Alba Jerónimo a Ecuador (\$2,802,400), a California (\$6.300.000), María Alejandra Flórez (\$6.300.000), Miguel Angel Palomino evento virtual en la Pedagógica Nacional. Juan Carlos Giraldo e Isabel Cristina Muñoz (\$3.567.952) participación virtual en evento de España. Adán Gómez Salgado (\$1.781.000) participación virtual en evento en China Sin embargo, el análisis también deja ver que existen oportunidades para el mejoramiento de diversos procesos. Por ejemplo, se hace necesario establecer convenios para ofrecer el Programa con doble titulación con universidades nacionales e internacionales ([Anexo 12 Movilidad de docentes del programa](#)).

El programa ha participado en convocatorias nacionales e internacionales, destacándose el desarrollo de la arquitectura cognitiva CARINA, en cooperación con Universidad de Maryland, Bowie State University, University of Manchester y Technion de Israel. Esta arquitectura es un sistema de inteligencia artificial de propósito general que ha ganado tres convocatorias con el UNFPA (Fondo de Población de las Naciones Unidas) y MinTIC; y han resultado 14 publicaciones entre artículos científicos y ponencias internacionales. El software de inteligencia artificial ECHO para la formación en Objetivos de Desarrollo Sostenible ha sido desarrollado por docentes, estudiantes y egresados del programa y ha sido usado en Medellín, Cartagena, Montería y Bogotá; la vicepresidenta Martha Lucía Ramírez hizo la validación de ECHO en el marco del Congreso Nacional de Municipios en Cartagena. El programa ha fortalecido la participación en las redes REPETIC y RIBIE, a tal punto que ostenta la presidencia de RIBIE-COL y la secretaría de REPETIC.

El Programa ha llevado a cabo diversas iniciativas de cooperación materializadas en convenios nacionales e internacionales de carácter institucional, los cuales aportan al logro de los propósitos misionales del programa. La siguiente tabla muestra un listado de estos convenios y las actividades que contemplan.

En materia de movilidad entrante nacional, el programa ha contado con la visita de 138 estudiantes que en su mayoría realizaron talleres cortos en temas audiovisuales (fotografía y producción) y temas de inclusión de estudiantes con discapacidades en el aula de clases. Esta movilidad se ha logrado en el marco de la red REPETIC y da cuenta de la fortaleza de nuestra licenciatura en el uso pedagógico de los medios audiovisuales y la inclusión.

Como impactos resultantes del trabajo realizado con comunidades académicas nacionales e internacionales pueden evidenciarse, entre otros, el alto número de profesores invitados y la calidad de estos da cuenta del éxito de estrategias implementadas como la participación del programa en redes nacionales e internacionales, así como la operacionalización de los convenios, los artículos científicos y ponencias realizados en asocio con profesores externos; los vínculos con Wright State University, Bowie State University de Estados Unidos, Gordon College y Technion de Israel, los cuales han permitido el aumento de la movilidad entrante y saliente así como la producción científica en tecnologías emergentes como la Computación Cognitiva; el aumento de la participación en convocatorias nacionales e internacionales y la interacción dinámica con miembros de las redes REPETIC, RIBIE y SUE.

Así mismo, la cooperación internacional es considerada en la Universidad como un instrumento de desarrollo por ser un mecanismo de transferencia de ciencia y tecnología, que fortalece y potencia las capacidades intelectuales, culturales y tecnológicas, humanitarias y sociales de las organizaciones que la utilizan. Gracias a las oportunidades que ofrece la Oficina de Relaciones Internacionales, los estudiantes y docentes de la

Universidad de Córdoba tienen la posibilidad de cursar semestres de su carrera, programas de extensión, hacer pasantías y adelantar investigaciones sobre tendencias mundiales en las distintas áreas del conocimiento a través de los convenios de intercambio internacional que tiene la Universidad.

Con el propósito de aportar a una formación integral se ha estipulado en el plan de estudio un proceso de formación complementaria que sienta sus bases en el desarrollo de competencias comunicativas y en especial de lectura y escritura crítica para iniciar un proceso de formación en el inglés como segunda lengua con una intensidad horaria semanal de 6 horas de acompañamiento docente durante cuatro semestres académicos, lo que equivalen en tiempo al proceso de formación requerida para alcanzar el nivel B1, del estándar internacional europeo. Esta estrategia se refuerza desde los cursos del plan de estudio incorporando material en segunda lengua e instando a los alumnos no solo a su lectura sino a producir documentos en inglés. Estos elementos favorecen el análisis que se plantea desde educación para la ciudadanía que ubica al estudiante en el escenario de su rol como ciudadano del mundo y le invita a elegir de manera proyectiva las electivas libres y de carrera que aporten a una identidad propia en el proceso de su formación profesional.

Esta orientación se puede ver materializada en las diferentes trabajos de investigación y monografías desarrolladas completamente en inglés (8 entre 2018 y 2020), que han derivado en artículos en inglés tanto para la revista del programa como para eventos y revistas indexadas nacionales e internacionales, así como la sustentación en inglés ante pares académicos internacionales de Europa y Estados Unidos ([Anexo 13 Trabajos de grado en Inglés](#)).

Dentro de los mecanismos de interacción con comunidades locales, regionales, nacionales y globales que implementa el programa se encuentran las prácticas académicas o de campo, prácticas pedagógicas, pasantías, conferencistas y talleristas invitados a través de los eventos o a cursos en particular y la participación de nuestros docentes y estudiantes en eventos de diversa índole. Algunos de estos se explican en el apartado 4 y otros aspectos relacionados directamente con la interacción con comunidades nacionales e internacionales se describen en el apartado 6 de Relación con el sector externo, al igual que la proyección de estos temas a 7 años.

3.4. Conceptuación teórica y epistemológica del programa

La informática se fundamenta como un área del conocimiento que se encarga del estudio y tratamiento de la información y bajo este concepto puede verse que las teorías de la información y la práctica informática por sí mismas constituyen una forma de entender la realidad, y sus dimensiones de estudio que están en la Investigación Informática, la

Industrialización Informática, la Cultura Informática, la Educación Informática. En este contexto de la educación informática, se enmarcan los fundamentos teóricos que inspiran la naturaleza y el contexto de aprendizaje del programa.

El Programa de Licenciatura en Informática condensa su fundamento teórico en el sustento de teorías en las que predominan la teoría sociocultural (basada en las intersubjetividades y la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky), la teoría constructivista, y el aprendizaje auto-regulado basado en el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno (Gastélum y Rodríguez, 2012) y en que los medios y tecnologías de información y comunicación pueden desarrollar experiencias meta cognitivas, convirtiéndolos en estudiantes más reflexivos y auto-regulados y en los criterios del aprendizaje autónomo. Además de configurarse desde la teoría socio-comunicativa como comprensión de la construcción de la enseñanza y del saber y práctica de la realidad de un mundo emergente en la potencialidad de los medios y la sociedad de la información (Medina-UNED, 2009).

Igualmente, los modelos de aprendizaje en colaboración que advierte, Vygotsky en (Amineh y Asl, 2015) son preponderantes como un aprendizaje que activa las oportunidades que brindan las tecnologías de información y comunicación, el trabajo en red y en convergencia medial para docentes, entre educandos que son pares y entre comunidades, además de proyectar las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje, los modos de comunicación y la manera de relacionarnos, como factor de poder y productividad en la "sociedad informacional" (Castells, 1997).

Desde la teoría curricular, el enfoque teórico del programa comporta un sistema de conceptos concebidos para completar la comprensión de un esquema eficaz y total del currículo (contenidos, objetivos, evaluaciones, aprendizajes y experiencias) considerando el desarrollo teórico sobre la elaboración del currículo un método indispensable para indagar las demandas y los requisitos de la cultura y de la sociedad, tanto para la época como para proyectar a futuro (Díaz, 2013). Se concibe desde lo entendido en el currículo una manera de preparar a la juventud para participar como miembro útil en nuestra cultura. Siendo la cultura y la sociedad, en consecuencia, una guía para determinar los principales objetivos contenidos, toma de decisiones y actividades de aprendizaje. En este sentido, esta postura constata que un currículo se fundamenta en una teorización que se expresa a la sociedad, en donde los sujetos que lo actúan hacen parte de una sociedad y coexisten como personas en el ejercicio de su papel en la sociedad (Sacristán, 2010).

Atendiendo a lo anterior, considera de manera específica los referentes de Ley general de educación de 1994, que establece como área obligatoria la tecnología e informática, (Artículo 23 de la ley general de educación). Igualmente, el programa dimensiona en su currículo el fomento y la participación de los medios de comunicación e información como contribución al mejoramiento de los procesos de educación y cultura de los colombianos. (Artículo 24, Ley general de educación).

En consecuencia, la trazabilidad curricular del programa, condensa la coexistencia de un modelo pedagógico con fundamento teórico, metodológico, didáctico y epistémico sustentado y sostenido por las aportaciones de la conceptualización de modelo como representación simbólica de los vínculos que predominan en el enseñar y aprender, preponderando una organización de búsqueda en el campo de las ciencias de la educación y en las nuevas pedagogías para la docencia del presente siglo y sus requerimientos: preparación, saber pedagógico y entendimiento de la tecnología (OECD,2008); sustento que se origina en criterios coherentes con la teoría pedagógica que definen las características dimensionales constitutivas del proceso sistemático y secuencial de la formación en metas, contenidos curriculares, métodos y técnicas de enseñanza y en la descripción de las interacciones y perspectivas de la formación que desarrolla y asume la dialogicidad, educador-educando en una postura crítica del saber para la interacción y transformación(Freire, 1973). Concreta una perspectiva pedagógica cognitiva constructivista reflejando una visión del proceso de aprendizaje, en el cual los alumnos son agentes activos que están involucrados en la construcción de su propio aprendizaje.

Esta teoría diferencia una primera vertiente que establece que la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y condiciones particulares, una segunda vertiente del enfoque cognitivo que se ocupa del contenido y la enseñanza y del aprendizaje una tercera vertiente que orienta la enseñanza y el currículo hacia la formación de habilidades cognitivas, una cuarta corriente social-cognitiva que basa la enseñanza en la interacción y comunicación de los alumnos y en el debate y la crítica argumentativa del grupo para lograr resultados cognitivos y éticos colectivos y soluciones a los problemas reales comunitarios mediante la interacción teórico – práctica (Flórez, 1999).

El Programa hace explícito en su enfoque teórico una pertenecida articulación con las perspectivas del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad de Córdoba, sus propósitos pedagógicos orientan componentes conceptuales universales que se corresponden con la formación integral y las políticas definidas en los aspectos epistémicos condensados en el proyecto educativo institucional; representan además tendencias de vanguardia a nivel internacional, nacional, regional local de las tecnologías e informática educativa, lo cual se vincula con los lineamientos institucionales.

También acoge respecto a las características específicas de calidad de los programas de formación profesional en educación, los lineamientos y disposiciones de la resolución 5443 de 2010 del Ministerio de Educación Nacional, que perfila la formación del profesorado en dos tipos de competencias: las básicas y las profesionales.

El programa atiende los lineamientos que confiere la Ley 115 (Art. 109 Ley 115 de 1994), además, legitima su fundamento filosófico en la vigencia de la Constitución Política de Colombia que confiere a las personas el derecho a la educación, que se concibe como un

servicio público y tiene una función social. Al igual que el fundamento de los articulados de La Ley 30 de 1992 en la que se explicitan sobre los campos de acción de la Educación Superior, la calidad de la Educación Superior dentro del respeto a la autonomía universitaria para el cumplimiento misional, social e institucional y las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Condiciones teóricas que se reflejan en las actividades formales y cotidianas del programa y en sus propósitos de investigación, proyección social y currículo.

Debido al Covid-19, en todo el mundo, e igualmente en América Latina, se han presentado cambios políticos importantes, así como medidas para afrontar los problemas económicos y de salud (Malamud & Núñez, 2020). También se ha hecho evidente la impotencia que se ha tenido para poder aprovechar al máximo las posibilidades que brindan los dispositivos móviles para afrontar esta situación en general y apoyar a la educación en particular (Oliver et al., 2020). En contraste, la gran cantidad de usuarios de tecnología móvil en el mundo y la creciente adopción del Internet de las cosas, ha dado pie al auge del aprendizaje universitario ubicuo (Espinel et al., 2019) y a las llamadas ecologías de aprendizaje ubicuo, que plantean la posibilidad de aprender en cualquier momento, con cualquier dispositivo y en cualquier lugar (Díez Gutiérrez & Díaz Nafría, 2018).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha planteado que para el futuro de la educación y el desarrollo de las habilidades requeridas en el 2030, es necesario reconocer el potencial de la revolución digital que se está presentando y aprovecharla para propiciar un cambio disruptivo en el sistema educativo que proyecte prosperidad en el ámbito social (OECD, 2019). Igualmente, para 2030 se prevé en la demanda laboral, una caída drástica en el requerimiento de habilidades manuales y físicas, y de habilidades cognitivas básicas; y por el contrario se espera un crecimiento exponencial en la demanda de habilidades cognitivas superiores, sociales y emocionales, y las asociadas a tecnología, esta última con crecimientos hasta del 60% (McKinsey Global Institute, 2018). En este sentido se plantea una matriz de 24 habilidades relacionadas con nuevas alfabetizaciones en lo digital, cívico y cultural, organizacional, y económico y financiero; enmarcando las habilidades de pensamiento, interactivas y de comunicación, de autogestión, y de liderazgo (Ouellette et al., 2020)

Todos estos cambios están estrechamente relacionados con La Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0, que se caracteriza por el uso de tecnologías de punta como la computación en la nube, el Big Data, las plataformas sociales, el internet de las cosas, las tecnologías móviles, la impresión 3D, y la robótica avanzada y colaborativa (Schwab, 2016). En este contexto, la educación superior está sufriendo transformaciones que son inevitables y se deben ajustar los entornos de aprendizaje para afrontar esta nueva realidad (Gleason, 2018).

Todas las universidades a nivel global le están dando al uso de tecnología una prioridad alta (68%) y media (29%) a la transformación digital y en América latina es del 74% y 26% respectivamente; los principales aspectos a mejorar con tecnología son la gobernanza, los aspectos pedagógicos, la experiencia de aprendizaje, la investigación a través de redes e intercambios internacionales, el acceso a la educación superior a través de la educación a distancia y virtual, así como el uso y la generación de recursos educativos abiertos y las iniciativas de la ciencia abierta (Jensen, 2019). Las iniciativas abiertas esperan promover el uso de recursos educativos abiertos (REDAS), cursos en línea abiertos y masivos (MOOC), acceso abierto, datos públicos (Open Data), ciencia abierta (Open Science), tecnología educativa abierta y prácticas abiertas, que esperan dar acceso Universal y gratuito en el entendido que el conocimiento debe ser patrimonio de la humanidad (Open Education Global, 2020)

EDUCAUSE indicó que la educación superior debía apropiarse para 2019 las tecnologías de aprendizaje móvil, analítica educativa, realidad mezclada (realidad virtual y realidad aumentada) e Inteligencia artificial y que para 2023 será importante implementar tecnologías de blockchain y asistentes virtuales para el aprendizaje (Alexander et al., 2019). En el 2020 ratifica la necesidad de ampliar la cobertura, brindar rutas alternativas de aprendizaje y aprovechar al máximo la educación virtual, lo que implica a nivel tecnológico usar la Inteligencia artificial y la nueva generación de entornos de aprendizaje digitales basados en analítica del aprendizaje (Brown et al., 2020).

En sus lineamientos para 2030 la OCDE plantea adicionalmente que lo primero que se debe hacer es ayudar a los estudiantes a desarrollar todo su potencial, aprovechar la tecnología como vehículo fundamental para transformar el conocimiento y que los docentes se deben convertir en muy buenos mentores para los estudiantes; como segunda prioridad, pasar del rediseño curricular a las implementaciones curriculares que permitan una transformación real de los contextos educativos, plantear cambios en la pedagogía y especialmente en la evaluación (OECD, 2019).

Frente a este panorama se propone que en la Universidad de Córdoba, la universidad física sea un campus para la innovación, la investigación, la extensión, y el bienestar de la comunidad, enfocado principalmente a la generación de conocimiento y producción de contenido académico; y la universidad virtual sea un sistema inteligente, educativo, altamente integrado, que facilite la docencia, la investigación, la extensión, y la gestión educativa, con base en las tecnologías de la cuarta revolución industrial, pero se construya fundamentalmente a partir de la inteligencia aumentada de la comunidad.

Para iniciar esta transición, se ha propuesto usar la tecnología digital para mejorar el aprendizaje, en el marco de un proceso cíclico, en cada ciclo se desarrollan 4 fases, exploración, preparación, entrega, y sostenibilidad; en la fase de exploración se identifican

prioridades, se exploran los planes, se examinan, ajustan y flexibilizan de acuerdo con las necesidades particulares; en la fase de preparación se desarrollan los planes, se evalúa, se hacen pruebas integrales con los apoyos técnicos y humanos correspondientes; en la fase de entrega, el equipo de apoyo despliega los planes y ayuda a resolver los problemas no previstos, se hace entrenamiento y se brinda soporte continuo y se recogen datos para control de fallas y adaptación inteligente a los cambios; en la fase de sostenibilidad se identifican las innovaciones para elaborar un plan de sostenibilidad y escalabilidad de los resultados obtenidos; este ciclo se repite continuamente a manera de gestión del conocimiento y con una buena revisión de las prácticas implementadas.

Con esta mirada el Departamento de Informática ha iniciado un primer ciclo de este proceso de mejora continua, como una respuesta pertinente y oportuna a las necesidades que plantea el COVID-19 y que ha obligado a utilizar estrategias de la educación virtual para el desarrollo de la enseñanza no presencial.

3.5. Mecanismos de Evaluación

El programa acoge los criterios, políticas y reglamentaciones que la Universidad tiene en materia de evaluación y que se encuentran descritas en el Reglamento Académico Estudiantil en el capítulo VIII. El programa utiliza diversas formas para evaluar la competencia del estudiante, prevaleciendo la evaluación formativa, entre las cuales se destacan: portafolios, desarrollo de productos, talleres, foros, exposiciones, evaluaciones escritas y orales, artículos. Cada docente al iniciar el semestre presenta el plan de curso y los mecanismos y porcentajes de evaluación para cada cohorte (3) y las respectivas rúbricas, teniendo en cuenta que en cada uno de ellos debe tener mínimo tres notas.

Los trabajos que realizan los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios están enfocados a favorecer el logro de los objetivos del programa y el desarrollo de competencias, según las exigencias de calidad de la comunidad académica. Del mismo modo tienen correspondencia con los objetivos y modalidad del programa, y se encuentran soportados en el Reglamento Académico Estudiantil (Art. 81°) a saber:

- Trabajo Presencial (Art. 81°, a.): En el programa, desde hace varios años, hay una transición desde una enseñanza magistral a una enseñanza para el aprendizaje guiado, (uso de guías, procesos de modelamiento con ejemplos y demostraciones) orientada al desarrollo de competencias y el desarrollo de procesos cognitivos y de gestión.

- Trabajo independiente (Art. 81°, b.): Los estudiantes de la Licenciatura desarrollan trabajos colaborativos, presentan talleres, formulan proyectos de investigación, hacen reportes escritos, preparan exposiciones, ensayos, infografías, productos multimediales, realizaciones audiovisuales, páginas web, blogs, wikis, trabajos con herramientas de autor entre otros. Muchos de estos se registran a través de las plataformas de la Universidad (<http://cintia.unicordoba.edu.co:8095/lms/pregrado/login/index.php>) y del programa (<http://186.43.32.120/moodle/login/index.php>), las cuáles son herramientas mediadoras que les permiten desarrollar el trabajo independiente de forma autónoma.
- Trabajo con asesoría del docente (Art. 81°, c.): Así mismo las orientaciones y mecanismos para la evaluación de los trabajos presenciales e independientes, están definidos en cada uno de los programas de los cursos, los cuales son conocidos por los estudiantes al inicio del semestre.

La evaluación se hace, desde la calificación objetiva hacia procesos de valoración integral por competencias, entendidas estas como conjuntos de habilidades, de dominios cognitivos, cognoscitivos, instrumentales, técnicos y expresiones actitudinales en contextos particulares de necesidad y aplicación. La tendencia, dado el proceso de formación y cualificación del profesorado del programa, que comprende y aplica mejor el concepto de enseñanza, aprendizaje y evaluación por competencias, ha venido gradualmente pasando de procesos de heteroevaluación, útiles siempre (el docente evalúa), hacia la coevaluación, introduciendo criterios y técnicas para la evaluación participativa, socializada, de grupo, y entre pares.

Hay un marcado interés y aproximación consciente tanto por profesores y estudiantes por derivar a mayores niveles de aprendizaje autónomo implicando a los estudiantes en actitudes de autoevaluación, reflexión y compromiso de mejora acerca de sus procesos de comprensión y de los productos de sus actividades de aprendizaje.

Para que el licenciado en informática tenga el perfil de un docente con formación en TIC, se realizan evaluaciones propias de cada una de las áreas del saber, con base en desarrollo de productos que solucionan una problemática real del contexto como REDAS, OVAS y Software educativo en el área de informática; diseños gráficos, infografías, guiones para radio y televisión, fotografía y realización audiovisual en el área de medios audiovisuales; planeación estratégica, formulación de proyectos tecnológicos, evaluación a través de indicadores de gestión en el área de gestión educativa; lecturas de contexto, identificación y formulación de problemas, elaboración de anteproyectos, diseños metodológicos de investigación, diseño y validación de instrumentos, desarrollo y elaboración de informes

finales, artículo, planeación de clases, diseños de intervención pedagógica en el área de práctica pedagógica e investigación. Como se presenta en la siguiente ilustración en correspondencia a cada área:



Ilustración 5 Estrategias de evaluación de las áreas

Los mecanismos de evaluación que permitirán el seguimiento sistemático al logro de resultados de aprendizaje, que se han establecido en el programa son:

- Planificar y dar a conocer claramente los objetivos de la evaluación, indicadores e instrumentos de evaluación.
- A partir del trabajo por resultados de aprendizaje, la evaluación se ha denominado “Evidencia de aprendizaje”, en la cual se establecen diferentes evidencias que permitan demostrar el logro del resultado de aprendizaje, que serán valoradas a través de rúbricas.
- Como se mencionó anteriormente se toman tres cortes de notas al semestre y dentro de cada corte se deben desarrollar 3 a 4 evidencias de aprendizaje. Al finalizar cada corte, se realiza un análisis por cada coordinador de semestre, de las notas obtenidas por los estudiantes e intervenir frente a posibles dificultades, con acompañamiento o retroalimentación oportuna a los estudiantes.

Por otra parte, los mecanismos de retroalimentación a los estudiantes a partir de los resultados de sus evaluaciones se realizan tanto de manera cuantitativa como cualitativa tomando como referencia la rúbrica establecida para cada evidencia de aprendizaje. Igualmente, en muchos de los cursos se desarrollan proyectos o productos durante el semestre, de manera que se retroalimentan durante cada corte y las actividades van enfocadas al desarrollo y mejoramiento continuo de los mismos.

A lo largo de los años de desarrollo del programa, han cursado la carrera, estudiantes con necesidades educativas especiales como por ejemplo caso de sordera, ceguera, discapacidad física y déficit cognitivo, para lo cual el programa ha implementado estrategias no solo de enseñanza sino de evaluación que se adapten a las diferentes necesidades, que les ha permitido transitar en el p^{er}sum académico de una manera fluida y con muy buen desempeño alcanzando su graduación como licenciados. Se han implementado estrategias como contratación de auxiliar de lengua de señas para actividades de docencia, tutoría y estudio; adecuación de los recursos educativos siguiendo estándares de accesibilidad, uso de herramientas TIC la gestión de actividades, encuentros, tareas, seguimiento, entre otras, para favorecer la participación de esta población.

A partir del plan de mejoramiento de 2019, en 2020 se iniciaron una serie de talleres dirigidos a los docentes del programa para afianzar el conocimiento de las técnicas y herramientas para la producción de recursos educativos accesibles, en coordinación con el INCI y MINTIC, acorde a la normatividad vigente ([Anexo 14 Talleres accesibilidad](#)).

4. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y PROCESO FORMATIVO

El programa de Licenciatura en Informática ha definido un pensum con 165 créditos para un desarrollo en metodología presencial, acogándose a la normatividad vigente como ya se mencionó anteriormente de equivalencia 48 horas al semestre por 1 crédito académico. Igualmente se han definido cursos teóricos, teórico prácticos y prácticos, y diferentes proporciones entre acompañamiento y trabajo independiente, lo que genera una distribución diferente en cada caso particular.

A continuación, se presenta la tabla del plan de estudios del programa de Licenciatura, con su correspondiente número de créditos, naturaleza del curso, área, horas de acompañamiento presencial teórico, horas de acompañamiento presencial práctico (teórico práctico), horas de trabajo independiente, total de horas a la semana de dedicación el estudiante, relación del curso y prerrequisitos, que igualmente pueden detallarse en el punto (3.1.2.2.3. Requisitos y condiciones para cumplir el plan general de estudios).

Tabla 11 Plan de estudios del programa de Licenciatura en Informática

Sem	Curso	C	HAP-T	HAP - P	HTI	THS	Relación	Prerrequisito
1	Competencias Comunicativas	3	3		6	9	1 a 2	
1	Mediaciones Tecnológicas	3		4	5	9	0,9 a 1	
1	Matemáticas y Lógica	3		4	5	9	0,9 a 1	
1	Epistemología de la Comunicación	2	2		4	6	1 a 2	
1	Psicología Evolutiva	3	1	2	6	9	1 a 2	
1	Epistemología de la Tecnología	2	2		4	6	1 a 2	
2	Educación para la Ciudadanía	2	2		4	6	1 a 2	
2	Lectura y Escritura Crítica	2	2		4	6	1 a 2	
2	Liderazgo y Gestión	2	2		4	6	1 a 2	
2	Razonamiento Cuantitativo	3	3		6	9	1 a 2	
2	Teoría de la Imagen	2		3	3	6	1 a 1	
2	Psicología del Aprendizaje	3	1	2	6	9	1 a 2	Psicología Evolutiva
2	Educación Tecnológica	2	2		4	6	1 a 2	
3	Inglés I	3		6	3	9	2 a 1	
3	Electiva Libre I (Formación Integral)	2	2		4	6	1 a 2	

Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática

3	Fundamentos de Algoritmia	3		4	5	9	0,9 a 1	Matemáticas y Lógica
3	Fotografía	3	2	2	5	9	0,9 a 1	Teoría de la Imagen
3	Sociología de la Educación	3	1	2	6	9	1 a 2	
3	Práct. Ped. Inv. I (Lect. de Contexto Sociológico)	2		3	3	6	1 a 1	Educación Tecnológica
3	Informática y Educación	2	2		4	6	1 a 2	Epistemología de la Tecnología
4	Inglés II	3		6	3	9	2 a 1	Inglés I
4	Electiva Libre II (Formación Integral)	2	2		4	6	1 a 2	
4	Gerencia de la Educación	2	2		4	6	1 a 2	
4	Fundamentos de Programación	3		4	5	9	0,9 a 1	Fundamentos de Algoritmia
4	Narrativa y Guionista	2	2		4	6	1 a 2	
4	Tendencias Pedagógicas y Didácticas	3	1	2	6	9	1 a 2	Psicología del Aprendizaje
4	Práct. Ped. Inv. II (Lect. de Contexto Pedagógico)	2		3	3	6	1 a 1	Práct. Ped. Inv. I (Lect. de Contexto Sociológico)
4	Cognición y Computación	2	2		4	6	1 a 2	Psicología del Aprendizaje
5	Inglés III	3		6	3	9	2 a 1	Inglés II
5	Didáctica General	3		3	6	9	1 a 2	
5	Planeación Estratégica e Indicadores de Gestión Educativa	2	2		4	6	1 a 2	Gerencia de la Educación
5	Técnicas Avanzadas de Programación	3		4	5	9	0,9 a 1	Fundamentos de Programación
5	Radio	2		3	3	6	1 a 1	Narrativa y Guionista
5	Currículo y Gestión Escolar	3	1	2	6	9	1 a 2	
5	Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Contexto Curricular)	2		3	3	6	1 a 1	Práct. Ped. Inv. II (Lect. de Contexto Pedagógico)
5	Inteligencia Computacional	2		4	2	6	2 a 1	Fundamentos de Programación
6	Inglés IV	3		6	3	9	2 a 1	Inglés III
6	Didáctica de la Informática	3		3	6	9	1 a 2	Didáctica General
6	Redes de Computadores	3		4	5	9	0,9 a 1	
6	Teoría y Métodos de Investigación	2		3	3	6	1 a 1	Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Contexto Curricular)
6	Procesos Evaluativos	3	1	2	6	9	1 a 2	Tendencias Pedagógicas y Didácticas
6	Práct. Ped. Inv. IV (Lab. De Gestión Educativa)	2		3	3	6	1 a 1	Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Contexto)

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

								Curricular)
6	Producción de Artefactos Tecnológicos	3		4	5	9	0,9 a 1	Educación Tecnológica
7	Didáctica de los Medios Audiovisuales	3		3	6	9	1 a 2	Didáctica General
7	Electiva de Carrera I	2		3	3	6	1 a 1	
7	Planeación de Proyecto de Investigación	2		3	3	6	1 a 1	Teoría y Métodos de Investigación
7	Producción Multimedia	3		4	5	9	0,9 a 1	Radio Fotografía
7	Políticas Públicas e Identidad Docente	3	1	2	6	9	1 a 2	Currículo y Gestión Escolar
7	Práct. Ped. V (Enseñanza de la Programación)	2		3	3	6	1 a 1	Didáctica de la Informática Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Contexto Curricular)
7	Robótica Básica	3		4	5	9	0,9 a 1	Producción de Artefactos Tecnológicos
8	Gestión de Proyectos Educativos	3		4	5	9	0,9 a 1	Gerencia de la Educación
8	Diseño y Desarrollo de Software Educativo I	3		4	5	9	0,9 a 1	Técnicas Avanzadas de Programación
8	Diseño de la Intervención Pedagógica	2		3	3	6	1 a 1	Planeación de Proyecto de Investigación
8	Realización Audiovisual I	3	2	2	5	9	0,9 a 1	Producción Multimedia
8	Práct. Ped. Inv. VI (en Audiovisuales)	2		3	3	6	1 a 1	Didáctica de los Medios Audiovisuales Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Contexto Curricular)
8	Ambientes Educativos Tecnológicos	3		3	6	9	1 a 2	Robótica Básica
9	Electiva de Carrera II	2		3	3	6	1 a 1	
9	Diseño y Desarrollo de Software Educativo II	3		4	5	9	0,9 a 1	Diseño y Desarrollo de Software Educativo I
9	Aplic. y Valid. de la Intervención Pedagógica	2		3	3	6	1 a 1	Diseño de la Intervención Pedagógica
9	Realización Audiovisual II	3	2	2	5	9	0,9 a 1	Realización Audiovisual I
9	Práctica Docente I	2		3	3	6	1 a 1	Práct. Ped. Inv. VI (en Audiovisuales) Práct. Ped. V

								(Enseñanza de la Programación) Práct. Ped. Inv. IV (Lab. De Gestión Educativa)
10	Requisito de Grado	2			6	6	0 a 1	
10	Electiva de Carrera III	2		3	3	6	1 a 1	
10	Diseño y Desarrollo de Software Educativo III	3		4	5	9	0,9 a 1	Diseño y Desarrollo de Software Educativo II
10	Elaboración y Sustentación de Informe Final	2	2		4	6	1 a 2	Aplic. y Valid. de la Intervención Pedagógica
10	Práctica Docente II	2		3	3	6	1 a 1	Práctica Docente I

Cada área tiene una secuenciación de contenidos de acuerdo con las fases del proceso de formación (exploración, apropiación, innovación), pero también tiene una correlación con los contenidos que se desarrollan en las otras áreas, que se plasma y evidencia en el proceso de la práctica pedagógica. La manera como se vive esa transversalización de los contenidos es mediante las actividades de aprendizaje y de evaluación que se realizan en cada curso para el desarrollo de las evidencias de aprendizaje, ya que en las áreas del saber específico y disciplinar se diseñan y desarrollan desde materiales educativos hasta ambientes de aprendizaje; orientados a la enseñanza de contenidos de otras áreas o problemas identificados en educación básica o media; dependiendo del semestre en el que se adelante el proceso, estos problemas pueden ser planteados desde la teoría en el área de pedagogía, identificados en el contexto educativo desde la práctica pedagógica o como resultados de un proceso de investigación más formal en el área de investigación.

A la planeación del curso, se le ha incorporado una estrategia de operacionalización de este, a través de tres tablas de operacionalización, una por cada corte, acorde a la metodología establecida en el Reglamento Académico Estudiantil de dividir el semestre en tres momentos (1º, 2º y 3er corte), además de tener presente el número de créditos del curso y su naturaleza, es decir, si es teórico, práctico o teórico práctico. Además de establecer con claridad el tiempo de acompañamiento docente y el tiempo de trabajo independiente del alumno.

Para facilitar el cálculo de las Horas de Acompañamiento (HA) y Horas de Trabajo Independiente (HTI), se ha preparado un archivo en Excel, basado en el número de créditos académicos y una relación 1 a 2. Se calculan los valores correspondientes para Total de Horas (TH) por semana y semestre; HA y HTI para semana, semestre, y para 1er, 2do y 3er corte de notas. Se ha incorporado igualmente la posibilidad de modificar el número de semanas del semestre (16, 17 o 18); también el número de semanas de primer y segundo corte, el tercero se calcula automáticamente. Finalmente, para calcular

relaciones diferentes a la 1 a 2, se puede modificar el número de HA Semana que le han sido asignadas y así se actualizarán todos los valores de manera automática. Se encuentra en la siguiente dirección: <https://bit.ly/viaTicTCH>

Esta tabla de operacionalización no solamente permite organizar la planeación con base a resultados de aprendizaje alineados a las competencias sino priorizar la cantidad de contenidos y actividades de aprendizaje y evaluación de acuerdo con el tiempo asignado en términos de créditos académicos a cada curso. Con esta claridad hacer una transición de la planeación al montaje del curso en la plataforma de aprendizaje, para lo cual se ha definido una estructura metodológica con una sección de presentación donde se incluye el plan de curso, una de comunicación con el foro de anuncios, dudas e inquietudes, chat y videoconferencia; luego en tres secciones que se corresponden a los tres cortes establecidos en el calendario académico semestral, se presenta la tabla de operacionalización, los contenidos (Recursos de aprendizaje) en múltiples formatos y la sección de evidencias de aprendizaje (actividades de evaluación), con vínculos para su entrega por parte de los estudiantes ([Anexo 15 Pantallazos de ejemplo de un curso](#)).

Este proceso ha sido diseñado por un grupo de docentes del departamento de Informática con el acompañamiento del Comité de Acreditación y Currículo del programa y ha recibido el aval del Consejo Académico para su implementación en toda la Universidad de Córdoba, como respuesta a la emergencia generada por el COVID-19. Para la formación de los 1.100 docentes, en junio de 2020 se realizó un primer curso denominado: “Estrategias pedagógicas TIC para la docencia virtual”, y durante el segundo semestre Académico del 2020 se continuó con esta capacitación mediante el diplomado “en Planeación de cursos basado en resultados de aprendizaje para contextos mediados con TIC”. Esta estrategia metodológica puede ser aplicada tanto para contextos de educación presencial, como blended learning o e-learning, dado que se enfoca en priorizar los contenidos y las actividades de aprendizaje y evaluación de acuerdo con la distribución del tiempo en la metodología que haya definido el plan de curso. Su principal fortaleza se enmarca en la organización que posibilite el mayor aprovechamiento de las mediaciones tecnológicas que la institución tenga a su disposición ([Anexo 16 Listado docentes formados en la Universidad y el Programa](#)).

A continuación, se presenta el formato establecido para la planeación de los cursos, siguiendo esta estrategia metodológica y la correspondiente explicación de cada una de sus secciones.

Curso:				Docente:			Créditos del curso:		
Unidad(es) de Aprendizaje:				Horas docencia directa (presencial o mediada):			Horas de trabajo independiente:		
Resultado(s) de Aprendizaje	CONTENIDOS			ACTIVIDADES		Materiales de aprendizaje (Recursos) y tipo		Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación
	Declarativos	Procedimentales	Actitudinales	Acomp. Pres. y/o mediado	Trabajo Indep				

Resultado de aprendizaje: En este apartado se debe determinar el o los resultados de aprendizaje correspondientes a la(s) Unidad(es) de aprendizaje propuestas para el corte, acordes a los propósitos de formación establecidos por el curso y que se encuentran alineados con el perfil profesional del egresado. Es importante utilizar verbos asociados a habilidades cognitivas de orden superior (Usar los asociados a niveles superiores de la Taxonomía de Bloom (Radmehr & Drake, 2018) o de Fink (Fink, 2003)).

Contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales. En los contenidos declarativos Se explicitan los temas a desarrollar en la(s) unidad (es) y son necesarios para la comprensión del tema y el desarrollo de las actividades. Los contenidos procedimentales Van asociados a las acciones que debe realizar el estudiante a partir del contenido declarativo y para el desarrollo de las evidencias de aprendizaje (actividades) y los contenidos actitudinales corresponden a lo valorativo, a la formación del ser, lo intangible y las habilidades blandas (liderazgo, negociación, comunicación, empatía, adaptabilidad emprendimiento, entre otros.

Actividades de Acompañamiento presencial y/o mediado, explicación sobre qué acciones desarrollará el docente para hacer el acompañamiento o mentoría al estudiante ya sea en un proceso mediado. También aplicarían en este apartado para acciones en educación presencial. **Actividades de Trabajo Independiente,** Explicación sobre qué acciones desarrollará el estudiante para el cumplimiento de la creación y entrega de evidencias de aprendizaje de acuerdo con la distribución de horas asociadas a los créditos académicos del curso.

Recursos y tipo. En este apartado se deben establecer los diferentes materiales de aprendizaje que se brindarán a los estudiantes para el estudio de los contenidos declarativos y posibles guías requeridas para lo procedimental. **El tipo,** hace referencia al formato en el cual se entrega el recurso, por ejemplo: video, página web, presentación, infografía, audio, objeto virtual de aprendizaje, simulador, software, entre otros. Se recomienda: 1. Que haya variedad de tipos de recursos y 2. Dosificar el tiempo que el estudiante deberá invertir en estudiar cada recurso

Evidencias de aprendizaje. Son los productos tangibles que debe entregar el estudiante, con los cuales evidenciará el desarrollo de las competencias y los aprendizajes alcanzados. Puede proyectarse una a varias evidencias para cada resultado de aprendizaje. Se recomienda:

1. A cada evidencia se le asigne un porcentaje dentro de la nota correspondiente al corte académico, por esto deben ser mínimos tres y máximo 5 (y ninguna debe exceder el 40% por reglamento académico)
2. Dosificar el tiempo que el estudiante deberá invertir en la elaboración de cada evidencia para que no sobrepase el tiempo de trabajo independiente.

3. Usar diversos tipos de actividades

Criterios de evaluación. Para cada evidencia de aprendizaje se deberá establecer los criterios para tener en cuenta para su valoración. Se recomienda usar rúbricas de evaluación para cada evidencia y hacer una retroalimentación no solo cuantitativa o de la rúbrica sino también cualitativa.

Las actividades previstas se encuentran en cada plan de curso a través de las tres tablas de operacionalización, que desde el segundo semestre de 2017 a la fecha van 7 semestres desarrollados y octavo semestre iniciando en 2021-1 ([Vínculo a carpeta con planes de curso](#)). Igualmente, los cursos se encuentran disponibles para los docentes y estudiantes a través de la plataforma de aprendizaje Cintia (<https://cintia.unicordoba.edu.co/>)

4.1. Prácticas académicas o de campo

En la licenciatura se han establecido tres prácticas académicas, dos desde el subcomponente de medios audiovisuales y una desde el subcomponente de investigación y que permiten al estudiante poner en práctica los contenidos desarrollados desde diferentes cursos a lo largo de los semestres.

4.1.1. Práctica de fotografía documental y educación visual (en ambientes exteriores e iluminación natural y nocturna)

4.1.1.1. Justificación

La práctica hace parte de la tradición crítica del programa vigente. Es producto del proyecto y filosofía curricular de la licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales, existe en correspondencia con las asignaturas del área disciplinar de Comunicación y Medios Audiovisuales, pertenece a la naturaleza técnica práctica de los cursos o ejes temáticos de la integralidad de los ciclos programáticos de técnicas y herramientas y mediática y pedagogía de lo audiovisual en las versiones de planes de estudio anteriores y actuales las asignaturas o cursos específicos del plan de estudio para el que se solicita en la actualidad.

4.1.1.2. Objetivo

Identificar elementos de la memoria documental y patrimonial a través de un enfoque etnográfico re-significado a través del lenguaje fotográfico como parte del laboratorio social de la educación mediada con tecnología.

Actividades para desarrollar por el docente

- Hacer cumplir la agenda establecida para la práctica.

- Generar espacios de respeto y convivencia entre los estudiantes.
- Prestar asesoría en el cuidado y uso eficiente de los equipos fotográficos.
- Orientar a los estudiantes en la aplicación de conceptos en la parte estética y técnica para la consecución de mejores imágenes.

Actividades para desarrollar por el estudiante

- Realizar imágenes durante los recorridos.
- Hacer uso eficiente y adecuado de los equipos fotográficos.
- Aplicar las técnicas fotográficas y conceptos desarrollados en el curso: ley de reciprocidad, composición, ley de tercios, simetría, asimetría, iluminación, compensación de masas, ritmo, barrido, borrosidad, entre otros.

Ubicación en el pènsum

- Semestre III en el curso de Fotografía de la Licenciatura en Informática.

4.1.2. Práctica del estado del arte, en el área de las artes audiovisuales en la región caribe.

4.1.3. Justificación

La práctica de realización audiovisual hace parte del currículo de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales, perteneciente al área de Comunicación y Medios Audiovisuales; se trata de contrastar y conocer de primera fuente el trabajo académico y productivo de nuestra región con la producción de las Universidades que tienen programas académicos relacionados con el área audiovisual sector de las productoras audiovisuales y el diseño de las alianzas Empresa- Academia- Estado en la región representativa del caribe (Barranquilla).

4.1.4. Objetivos

Realizar un diagnóstico del estado del arte en el área de las artes audiovisuales para comprender la dimensión real de las condiciones de la producción audiovisual, contrastando de esta manera las nociones teóricas de la disciplina con las herramientas prácticas del campo de la producción audiovisual en situaciones concretas de realización en entornos académicos y empresariales.

Actividades desarrolladas por el docente

Velar por el cumplimiento de la agenda establecida en la práctica, brindado espacios de respeto, convivencia, responsabilidad y buen ejemplo; prestar tutoría en el manejo eficiente de los equipos audiovisuales y metodología que se utilicen en la práctica.

Actividades desarrolladas por el estudiante

Llevar un diario de campo soportado con imágenes fotográficas y video de las visitas a las Universidades y Canales de televisión que tienen trabajos en convenios, en la ciudad de Barranquilla; donde se evidencia la historia, actualidad y tendencia de la producción audiovisual de carácter educativo en el contexto región caribe.

Ubicación en el pénsum

Semestre VII en el curso de Realización audiovisual II de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales. Proyectada para desarrollarse en el curso de Realización audiovisual II en el IX semestre de la Licenciatura en Informática.

4.2. Práctica de Procesos investigativos y de práctica pedagógica en Educación, en Tecnología e Informática

4.2.1. Justificación

En el proceso de enseñanza – aprendizaje, las prácticas de campo se constituyen en una herramienta que permite a los estudiantes ampliar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula de clase, igualmente en el área de investigación los conocimientos adquiridos a través del desarrollo de las propuestas de investigación y/o desarrollo que han formulado y construido a través de los cursos del subcomponente de investigación

Es por ello, que se plantea que una de las maneras de trascender este proceso es a través del intercambio de experiencias con estudiantes y docentes de otras universidades y especial aquellas que tienen programas para la formación de docentes en el área de la tecnología y la informática. Igualmente, este escenario es propicio para conocer las experiencias en el proceso de la práctica pedagógica o docente de las otras universidades y que brinda una antesala a este proceso.

4.2.2. Objetivos

- Dinamizar los procesos de movilidad estudiantil a través de la asistencia a eventos o visita a Universidades en el marco del Convenio para la Cooperación académica, tecnológica, investigativa, cultural y de extensión de la Red REPETIC, la Red Iberoamericana de Informática Educativa RIBIE y otras Universidades del País.
- Socializar con otras comunidades académicas las propuestas de investigación y/o desarrollo del curso de Investigación educativa II, que les permita mostrar el entorno social y educativo de la Región y las posibles soluciones para el mejoramiento de la calidad de la educación.
- Conocer experiencias pedagógicas y proyectos de investigación y/o desarrollo de otros estudiantes, grupos de investigación y docentes de las diferentes universidades de las REDES y del País, donde adicionalmente les permita identificar posibles proyectos afines en los cuales puedan trabajar conjuntamente.

Actividades desarrolladas por el docente

Velar por el cumplimiento de la agenda establecida en la práctica, brindando espacios de respeto, convivencia, responsabilidad y buen ejemplo. Esta agenda se establece cada semestre de acuerdo con las actividades que se programen, que varía cada semestre dada la dinámica de la práctica.

Actividades desarrolladas por el estudiante

Las actividades del estudiante también pueden variar en cada práctica, pero en general se busca que:

- Participen en talleres y Conferencias
- Realicen intercambio de experiencias con docentes investigadores de otras universidades
- Conozcan diferentes campus Universitarios
- Visiten sitios representativos de la ciudad
- Visiten museos interactivos y especialmente de tecnología

En el siguiente sitio se puede observar el desarrollo de las prácticas de investigación durante 2018 a 2019 ([Google Site Area de práctica e Investigación](#))

Ubicación en el p nsu

Semestre VI en el curso de Investigación Educativa II de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales. Proyectada para desarrollarse en el curso de Diseño de la Intervención pedagógica en el VIII semestre de la Licenciatura en Informática.

([Anexo 17 prácticas de campo](#))

4.3. Práctica pedagógica

El proceso de la práctica pedagógica en el Programa ha tenido varios cambios acordes a las normativas definidas por el Ministerio de Educación Nacional, en esta última reforma que se presentó en 2016 para la Renovación de Alta Calidad del programa, la Facultad de Educación y Ciencias Humanas presentó una estructura para el desarrollo curricular de los programas de licenciatura orientado al aseguramiento de una sólida fundamentación disciplinar, pedagógica e investigativa formativa en los futuros maestros. Y son esos fundamentos los que garantizarán que la práctica pedagógica se constituya en un espacio deliberativo, reflexivo, crítico y autónomo. Un espacio de reflexión-acción-reflexión en el cual el futuro maestro decante sus aprendizajes mientras se interroga e interroga los contextos de la comunidad, la escuela y el aula. Así las cosas, las prácticas de los estudiantes de licenciatura se constituyen en el eje central del desarrollo del currículo, y su propósito esencial es la construcción del saber pedagógico.

En este sentido se definieron tres fases en el currículo desde la práctica pedagógica mencionados en el punto 3, que se presentan a continuación:

Fase I: *Comunidad y Diversidad*: se propone como una fase de aproximación de los maestros en formación al contexto de la comunidad y las circunstancias de carácter sociológico que rodean a la institución educativa, teniendo en cuenta el concepto de diversidad como una dimensión social compleja que tiene sus determinaciones y relaciones con el proceso educativo en sus ámbitos local, regional y nacional. Esta fase comprende los tres primeros semestres, aunque su concreción inicia en el tercero con la lectura del contexto sociológico. Se espera que esta lectura le permita al docente en formación tomar conciencia del contexto educativo del país, de la región y de su localidad atendiendo a los factores sociales, económicos, políticos y culturales que la determinan. Por ejemplo, analizará, a partir de datos y vivencias concretas, asuntos relacionados con equidad, diversidad cultural, marginalidad, pobreza, creencias, entre otros, sin lo cual será imposible que el futuro maestro revise su vocación profesional, tome posición y se comprometa con la responsabilidad social y cultural que implica ser maestro en una sociedad como la nuestra.

Fase II: *Cultura Escolar*: se desarrolla durante los semestres 4º, 5º, 6º y tiene como objeto la “Lectura del Contexto Escolar”, mediante ejercicios de investigación orientados a generar comprensiones entre los maestros en formación acerca de la gestión del PEI y el Currículo (4º y 5º semestres), fundamentarse sobre el tema de evaluación (6º semestre). Se espera que, a partir de este proceso, los estudiantes practicantes identifiquen y se familiaricen con problemas de carácter educativo, pedagógico y didáctico que ameriten ser investigados, desde la perspectiva de sus disciplinas, para contribuir a la solución o mejoramiento de dichos problemas. Esta fase finalizará con la elaboración de una propuesta investigativa de carácter pedagógico-didáctica, que será aplicada en la escuela campo de práctica durante la 3ª fase.

Fase III: *Dinámica del Aula*: Tiene dos propósitos uno poner en práctica los conocimientos adquiridos en las áreas para desarrollar en el aula propuestas didácticas de enseñanza en la programación y los medios audiovisuales (Semestres 7º, 8º) y la ejecución de una propuesta de investigación pedagógico-didáctica en la escuela campo de práctica, durante la Práctica Docente I y II (Semestres 9º y 10º). Se parte del presupuesto de que el aula es el lugar de intercambio, un laboratorio crítico-comprensivo en el que se propician diferentes formas de actuación y de discursos, y la clase, como espacio discursivo de construcción de saberes. Entonces, el aula y la clase se constituyen en espacios expeditos para la reflexión-acción-reflexión de los maestros en formación, con base en sus propias prácticas, aplicando métodos de investigación científica y sistematizando los datos de su

propia práctica a partir de interpretaciones fundadas en el conocimiento teórico conceptual apropiado durante el desarrollo del programa de licenciatura.

Se espera en esta fase que la sistematización de la práctica (10º semestre), producto de la aplicación de la propuesta de investigación durante los semestres 8º y 9º, se asuma como trabajo de grado, si el estudiante toma esta opción, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Académico Estudiantil. De todas maneras, la Práctica Pedagógica será de carácter investigativo, en su sentido formativo crítico. Para el desarrollo de la práctica se siguen los lineamientos establecidos por el Comité de Práctica Pedagógica de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas ([Anexo 18 Lineamientos de Práctica Pedagógica](#)).

Se presenta a continuación los cursos del componente de pedagogía y ciencias de la educación y en especial los 8 cursos de práctica pedagógica definidos en el programa como son: Práctica pedagógica investigativa I (lectura del contexto sociológico), Práctica pedagógica investigativa II (lectura del contexto pedagógico), Práctica pedagógica investigativa III (lectura del contexto curricular), Práctica pedagógica investigativa IV (Laboratorio de gestión educativa), Práctica pedagógica investigativa V (Enseñanza de la programación), Práctica pedagógica investigativa VI (en audiovisuales), Práctica Docente I y Práctica Docente II.

Fases		Comunidad y Diversidad						Cultura Escolar					
COMPONENTE	ÁREA	SEMESTRE I	C	SEMESTRE II	C	SEMESTRE III	C	SEMESTRE IV	C	SEMESTRE V	C	SEMESTRE VI	C
Pedagogía y ciencias de la educación	Pedagógicas	Psicología Evolutiva	1 2	Psicología del Aprendizaje	1 2	Sociología de la Educación	1 2	Tendencias Pedagógicas y Didácticas	1 2	Currículo y Gestión Escolar	1 2	Procesos Evaluativos	1 2
	Didáctica de las TIC									Didáctica General	3	Didáctica de la Informática	3
	Práctica Pedagógica					Práct. Ped. Inv. I (Lect. Cont. Sociológico)	2	Práct. Ped. Inv. II (Lect. de Cont. Pedagógico)	2	Práct. Ped. Inv. III (Lect. de Cont. Curricular)	2	Práct. Ped. Inv. IV (Lab. De Gest. Educativa)	2
	Investigación											Teoría y Métodos de Investigación	2

Dinámica del Aula						Totales					
SEMESTRE VII	C	SEMESTRE VIII	C	SEMESTRE IX	C	SEMESTRE X	C	Creditos	%	Cred Comp.	% Comp
Legislación y Política Educativa	1 2							7	4%	56	34%
Didáctica de los Medios Audiovisuales	3						14	8%			
Práct. Ped. V (Enseñ. de la Programación)	2	Práct. Ped. Inv. VI (en Audiovisuales)	2	Práctica Docente I	2	Práctica Docente II	2	0	0%		
Planeación de Proyecto de Investigación	2	Diseño de la Intervención Pedagógica	2	Aplic. y Valid. de Intervención Pedagógica	2	Elaboración y Sustentación de Informe Final	2	9	5%		
								0	0%		
								16	10%		
								0	0%		
								10	6%		

Ilustración 6 Cursos del área de práctica pedagógica

4.3.1. Disponibilidad de recursos para el desarrollo de las prácticas

Para el desarrollo de las prácticas pedagógicas se cuenta con una disponibilidad suficiente de instituciones educativas en convenio, hasta 2016 la Facultad y la Universidad celebraba

convenios con cada una de las instituciones educativas del Departamento y la ciudad, a partir del 2016 se firmó un Convenio Marco con la Alcaldía de Montería, donde quedaron incluidas todas las instituciones educativas públicas de la ciudad de Montería. Igualmente se han celebrado convenios con instituciones educativas privadas, todas cuentan con la infraestructura física y funcional que aportan al desarrollo de las competencias definidas en el perfil de egreso ([Anexo 19 Convenios Práctica y Pasantía](#)).

4.3.2. Descripción de las estrategias de seguimiento orientadas a la obtención de los resultados de aprendizaje esperados en las prácticas formativas

Desde el tercer semestre se inicia un acercamiento de los estudiantes con el contexto educativo en ese sentido para cada práctica pedagógica investigativa se tienen definidos tanto unos contenidos como una actividades prácticas de acercamiento al contexto y de iniciación a la investigación, en el primer curso de práctica se asignan un grupo de instituciones las cuales se conservan a medida que avanzan en el proceso, con el fin de que haya una continuidad en la observación. A continuación se presentan las estrategias definidas y que se han operacionalizado hasta VII semestre.

Curso	Resultados de aprendizaje	Protocolos que aplican	Resultados
Práctica Pedagógica Investigativa I, Lectura del Contexto Sociológico Semestre III	Fase de Comunidad y Diversidad, busca aproximar a los maestros en formación al contexto de la comunidad y las circunstancias de carácter sociológico que rodean la dinámica sociocultural del entorno de la escuela. Se espera que esta lectura le permita al docente en formación tomar conciencia del contexto educativo del país, de la región y de su localidad atendiendo a los factores sociales, económicos, políticos y culturales que lo determinan	Protocolo 1 - Observación y Mapeo. Protocolo 2 - Observación Contexto. Protocolo 3 - Entrevista Familia.	Cada uno de los protocolos aplicados por los estudiantes se sistematizan y al final de semestre entregan un informe sobre lo observado e identificado sobre el contexto sociológico de la Institución educativa que le correspondió
Práctica Pedagógica Investigativa II, Lectura del Contexto Pedagógico Semestre IV	Fase de cultura escolar, busca comprender los fundamentos, principios y características del modelo pedagógico de la escuela, desde la misión y visión institucional, y su relación con el contexto sociocultural y las necesidades de formación de los estudiantes.	Protocolo 1 – Guía Análisis PEI. Protocolo 2 - Observación en el Aula	Los estudiantes entregan un informe sobre el análisis documental que le realizaron al PEI de la institución asignada y el contraste con lo observado en el aula de clase. Pueden también hacer recomendaciones al PEI
Práctica Pedagógica Investigativa III, Lectura de	Fase de cultura escolar, busca analizar el enfoque pedagógico que sustenta el diseño curricular de la escuela y comprender su estructura y la manera	Protocolo 1 - Entrevista Coordinador.	Cada uno de los protocolos aplicados por los estudiantes se sistematizan y se

Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática

Contexto Curricular	como intervienen los distintos actores de la comunidad educativa en su gestión, mediante ejercicios de revisión documental, entrevistas, observación de clases y laboratorios de reflexión pedagógica, con el propósito de proponer alternativas de mejora a posibles problemas que se identifiquen en la escuela respecto de la gestión curricular	Protocolo 2 - Entrevista Docente Protocolo 3 - Entrevista Docente Tecnología e Informática Protocolo 4 - Análisis del Currículo	entrega un informe con el análisis del currículo, la guía 30 y el plan de área.
Práctica Pedagógica Investigativa IV, Laboratorio de Gestión Educativa	Fase de cultura escolar. ○ Desarrolla competencias de gestión en el ámbito escolar, que permitan responder de forma oportuna y eficiente a las necesidades pedagógicas y administrativas del contexto educativo. Semestre VI ○ Integra las TIC en los procesos de las gestiones directiva, académica, administrativa y de la comunidad, en las instituciones educativas de la región, como parte de su desarrollo profesional. ○ Asume una posición crítica frente a las realidades del contexto de gestión escolar y participar en las propuestas de soluciones a las problemáticas que detecten, a partir de la puesta en práctica de las competencias propias de su formación profesional.	Protocolo 1 - Plan de Mejoramiento. Protocolo 2 - Autoevaluación Institucional. Protocolo 3 - Entrevista Plan de Mejoramiento. Protocolo 4 - Diario de Campo.	Presenta un análisis de la implementación del plan de mejoramiento de la institución asignada, a partir de la sistematización de la observación e intervención en el contexto escolar. Un documento con la estructura de una ruta de procesos para apoyar el desarrollo de la gestión escolar, así como el diseño de un mapa con la síntesis del proceso
Práctica Pedagógica Investigativa V, Enseñanza de la Programación	Fase de dinámica del aula. ○ Desarrolla en los docentes en formación habilidades para fomentar en los estudiantes el desarrollo de habilidades y competencias asociadas al pensamiento computacional ○ Aplica estrategias pedagógicas contemporáneas que favorezcan el desarrollo de competencias relacionadas con la solución de problemas utilizando tecnología y en particular lenguajes de programación. ○ Apropriación de herramientas y contenidos disponibles por programas internacionales y nacionales orientados a la formación de niños y jóvenes en el aprendizaje de la programación de computadores.	Protocolo 1 – Tabla de operacionalización	Diseño de estrategias pedagógicas para la enseñanza de la programación en los niveles de básica y media
Práctica Pedagógica Investigativa VI, Audiovisuales	Proveer al docente en formación una metodología para aplicar en el salón de clase con un componente en medios audiovisuales que cumpla con los lineamientos de la carrera licenciatura	Protocolo 1- detección de necesidad educativa Protocolo 2 – Taller	Desarrollo de un producto educativo de innovación basado en la comunicación para el cambio social

Semestre VIII	en informática de la Universidad de Córdoba basado en el entretenimiento como estrategia para el desarrollo de competencias del saber ser y el saber convivir	de producción audiovisual	(CCS)
Práctica Docente 1	Ejecución de una propuesta de investigación pedagógico-didáctica en la escuela campo de práctica	Protocolo 1 – Guía de observación del maestro en formación en el aula de clases Protocolo 2 – Formato preparación de clase Protocolo 3 – Ficha de evaluación por parte del docente tutor Protocolo 4 Ficha de evaluación del docente asesor (IE) Protocolo 2 - Diario de campo	Desarrollo de las clases ejecutando la propuesta pedagógica didáctica diseñada Informe final del desarrollo realizado
Semestre IX			
Práctica Docente 2	Ejecución de una propuesta de investigación pedagógico-didáctica en la escuela campo de práctica Elaboración y sustentación del Informe final	Protocolo 1 – Guía de observación del maestro en formación en el aula de clases Protocolo 2 – Formato preparación de clase Protocolo 3 – Ficha de evaluación por parte del docente tutor Protocolo 4 Ficha de evaluación del docente asesor (IE) Protocolo 5 - Diario de campo	Desarrollo de las clases ejecutando la propuesta pedagógica didáctica diseñada Elaboración y sustentación del Informe final
Semestre X			

Los productos derivados de las diferentes prácticas pedagógicas investigativas se pueden acceder en: [Vínculo Portafolio de evidencias práctica pedagógica Investigativa](#)

El desarrollo de los procesos de la práctica pedagógica a lo largo de la historia del programa ha generado un gran impacto a nivel departamental y municipal, debido al apoyo que brindan los docentes en formación a las instituciones educativas en los diferentes niveles de formación, en básica apoyando a los docentes de los diferentes grados de escolaridad que no tienen una formación específica en el área de tecnología e informática lo que es un complemento que valoran en gran medida y a los docentes del área de tecnología e informática en la media. A continuación, se presentan dos tablas, una tabla con los indicadores de la práctica profesional I y II del pensum

que estamos finalizando, las cuales desarrollan en 7 y 8 semestres y otra tabla con los indicadores impacto de la práctica pedagógica investigativa del nuevo pñsum generados hasta el momento:

Tabla 12 Instituciones y estudiantes atendido en la práctica profesional I y II

Semestre	Instituciones	Practicantes	Grupos atendidos en promedio	Alumnos por grupo en promedio	Promedio alumnos atendidos en la práctica
2017 - 1	22	148	3	40	17.760
2017 - 2	27	117	3	40	14.040
2018 - 1	23	120	3	40	14.400
2018 - 2	24	107	3	40	12.840
2019 - 1	20	87	3	40	10.440
2019 - 2	21	100	3	40	12.000
2020 - 1	29	102	-	-	-
2020 - 2	5	75	-	-	-

Nota: en el año 2020-2, los estudiantes de práctica profesional no atendieron directamente a los estudiantes, sino que se constituyeron en apoyo a los docentes de las instituciones para la atención mediada debido a la pandemia, hicieron asesoría a docentes, cualificaron docentes, desarrollaron recursos para las clases mediadas de los docentes y estrategias para WhatsApp, entre otros. Igualmente apoyaron a todos los docentes de la Universidad en el apoyo virtual.

Tabla 13 Indicadores de la práctica pedagógica investigativa 2018-2 a 2020-2

Curso	Resultados de aprendizaje
Práctica Pedagógica Investigativa I (Lectura del Contexto Sociológico)	Lectura de contexto de 16 instituciones educativas
Práctica Pedagógica Investigativa II (Lectura del Contexto Pedagógico)	Lectura del contexto pedagógico de 15 instituciones educativas (Análisis del PEI)
Práctica Pedagógica Investigativa III (Lectura de Contexto Curricular)	Lectura del contexto curricular de 15 instituciones educativas <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del currículo - Cuadro comparativo entre plan de curso, plan de área y plan de clase - La planeación de una clase + clase grabada - Análisis del plan de área - Guía de observación de una clase grabada - Árbol del problema
Práctica Pedagógica Investigativa IV (Laboratorio de Gestión Educativa)	Análisis del plan de mejoramiento de 10 instituciones educativas Diseño de una ruta de procesos para apoyar el desarrollo de la gestión escolar, así como el diseño de un mapa con la síntesis del proceso
Práctica Pedagógica Investigativa V (Enseñanza de la Programación)	Institución Educativa El Dorado 148 estudiantes atendidos con asesoría personalizada a 75 estudiantes de grado 9 en enseñanza de la programación de manera virtual

5. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

5.1. Organización y Estructura de la Investigación en la Institución. Políticas y estrategias

La investigación es considerada el eje de la vida académica de la institución y se entiende como un proceso de generación de conocimiento que responde a las necesidades, problemáticas y demandas del medio, en una búsqueda dinámica por alcanzar un desarrollo sostenible para la región. La Universidad de Córdoba cuenta con el Estatuto para La Reglamentación de La Investigación ([Anexo 20 Estatuto investigación](#)) según Acuerdo No. 022 de 22 de febrero de 2018, en el cual se definen los principios, objetivos y estrategias institucionales para la investigación.

Por su parte, la investigación en el programa de Licenciatura en Informática como instancia académica de la Universidad de Córdoba se orienta por los principios y criterios que aquí se enuncian:

- **Ética:** En materia de investigación, la Universidad de Córdoba tendrá como principios básicos la Honestidad y Transparencia, bajo esa orientación se busca que la ejecución de los diferentes procesos investigativos permita hacer un aporte significativo a la solución de los problemas prioritarios de la sociedad principalmente de la región del Caribe Colombiano. La Universidad respeta la responsabilidad ética, legal y científica de los autores e investigadores.
- **Interdisciplinariedad:** la Universidad promueve la articulación de varias disciplinas alrededor de un problema que amerite tratamiento investigativo, en procura de su solución. Además, reconoce y promueve una concepción pluralista de la investigación en las diferentes áreas del saber: ciencia, arte, tecnología y cultura, respetando los diferentes enfoques ideológicos, teóricos, metodológicos y sus resultados.
- **Internacionalización:** la investigación como la docencia y la proyección social son objeto de intercambio y enriquecimiento, dado el carácter universal del conocimiento, por lo tanto, la Universidad incluye dentro sus proyectos la vinculación de expertos internacionales, así como la participación en eventos internacionales.
- **Investigación formativa:** la formación integral de los estudiantes, entre otras, implica el desarrollo de competencias en investigación, por lo que se convierte en una práctica permanente en la interrelación docente – estudiante, crear espacios que propicien el acercamiento al nuevo conocimiento para el estudiante, en consecuencia, se espera despertar la curiosidad y espíritu investigativo. Por lo anterior, es condición deseable la vinculación de estudiantes en los proyectos de investigación que soliciten recursos institucionales.

- **Función social:** la Universidad velará porque se respeten las normas nacionales e internacionales que regulan el trabajo y los recursos naturales, así como el asentimiento de las comunidades que poseen el conocimiento tradicional asociado a los recursos. La Universidad velará porque la investigación o el desarrollo científico que realicen sus docentes y estudiantes, se efectúen bajo principios constitucionales de respecto a la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales. Igualmente, es un propósito que el desarrollo científico, técnico u otra manifestación creativa debe fundamentarse en el mejoramiento del bienestar de la población en el presente y para el futuro.

5.2. La Investigación en el Programa

Las políticas establecidas por el programa para el desarrollo de la investigación son:

- Participar con pertinencia tanto en las convocatorias internas de investigación como en las externas
- Impulsar la ejecución de las líneas de investigación institucional de la Universidad de Córdoba en correspondencia con la Facultad de Educación y Ciencias Humanas: educación, cultura y calidad de vida.
- Estimular la consolidación de postgrados propios apoyados estrechamente con el marco general de líneas de investigación del Programa.
- Estimular la ejecución del modelo de investigación formativa del programa LIEMAV.
- Estimular la ejecución de las líneas de investigación establecidas en el marco general del programa de Licenciatura en Informática.

En el programa existen métodos que orientan las estrategias que potencian el pensamiento autónomo y mecanismos para promover la capacidad de formulación de problemas y alternativas de solución. Este proceso es orientado inicialmente por el Comité Central de Investigación que se encuentra conformado por un representante de cada Facultad de la Universidad (6) y el Vicerrector de Investigación y Extensión.

Al interior de la Licenciatura, los procesos operativos de la investigación son coordinados por un docente del Programa, en conjunto con el Comité de Acreditación y Currículo, que a su vez coordina y regula el proceso por el Comité de Investigación de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas. Igualmente, cada director de grupo de investigación coordina los procesos de su grupo.

En este contexto, la formación en investigación se materializa en el plan de estudios en un subcomponente disciplinar llamado “Investigación” y se articula con la estrategia de “Taller Central”: escenario que permite construir una cultura investigativa y pensamiento crítico.

El compromiso desde el Programa es organizar espacios para el debate, la construcción, la organización, las normas, los recursos, las actitudes, los hábitos, los objetos de investigación y las líneas que articuladas han suscitado una cultura científica, que por supuesto ha implicado la unión de esfuerzos colectivos y la suma de los trabajos individuales en colaboración y cooperación grupal para su maduración, pero que en sentido general, ha buscado la creación de un vínculo especial entre la docencia y la investigación del Programa. Desde la función pedagógica ha significado centrar la atención en la investigación formativa con una perspectiva misional universitaria que produzca nuevos conocimientos desde niveles descriptivos, explicativos y predictivos, a más de un conocimiento aplicado a la de objetos o artefactos de conocimiento tecnológico, centrandose desde allí, la atención inclusive en la investigación de campos disciplinarios y de propuestas en sentido estricto.

La estrategia **Taller Central** tiene como finalidad el fortalecimiento de la Investigación Formativa, se desarrolla de VI a X Semestre en la Licenciatura en Informática, en los siguientes cursos: teoría y métodos de investigación, Planeación de proyectos de investigación, diseño de la intervención pedagógica, aplicación y validación de la intervención pedagógica y Elaboración y sustentación del Informe final. Cabe destacar que los alumnos desde tercer semestre vienen desarrollando proceso de investigación desde los cursos de la práctica pedagógica y que confluyen en sexto semestre. Estos cursos son: Práctica pedagógica investigativa I (Lectura del contexto sociológico), Práctica pedagógica investigativa II (Lectura del contexto pedagógico), Práctica pedagógica investigativa III (Lectura del contexto curricular), Práctica pedagógica investigativa IV (Laboratorio de gestión educativa), Práctica pedagógica investigativa V (Enseñanza de la programación), Práctica Pedagógica Investigativa VI (en audiovisuales), Práctica Docente I y Práctica Docente II.

Taller Central, es sin duda un escenario que ha permitido construir una cultura investigativa y pensamiento crítico, como se presenta a continuación:

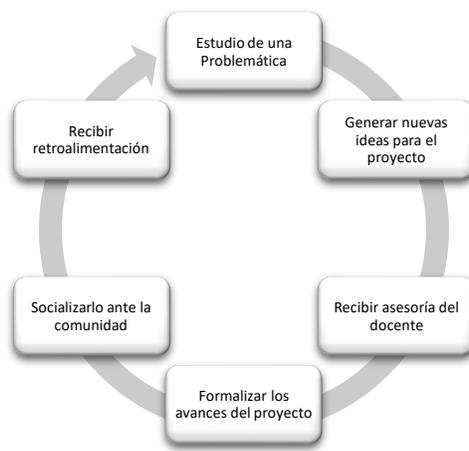


Ilustración 7 Interacción del proceso investigativo en taller central

Al finalizar cada semestre los estudiantes deben entregar como constancia del proceso investigativo formativo, una propuesta de investigación, donde plasme su vivencia y sus reflexiones en torno al ámbito estudiado. Del mismo modo, la formulación del proyecto se realiza de manera gradual y progresiva desde el sexto semestre académico. Todas las fases y momentos de dicho proceso se hacen con la ayuda teórica y metodológica de los distintos saberes y disciplinas que configuran los planes de estudio, las técnicas y actitudes desarrolladas en la práctica de campo. Como se presenta a continuación:

Tabla 14 Fases cursos de Investigación y productos

Curso	Con qué insumo llegan	Productos
Teoría y métodos de investigación	Observación y análisis del contexto sociológico, pedagógico y curricular de Instituciones Educativas	Planteamiento del Problema Marco Teórico Estado del Arte Bibliografía
Planeación de proyectos de investigación	Planteamiento del Problema Marco teórico Estado del Arte	Todos los anteriores Metodología Bibliografía
Diseño de la intervención pedagógica	Planteamiento del Problema Marco Teórico Estado del Arte Metodología	Todos los anteriores Diseño de la intervención e instrumentos Bibliografía
Aplicación y validación de la intervención pedagógica	Planteamiento del Problema Marco Teórico Estado del Arte Metodología Diseño de la intervención e instrumentos	Todos los anteriores Aplicación y validación de la intervención pedagógica
Elaboración y sustentación del Informe final	Planteamiento del Problema Marco Teórico Estado del Arte Metodología Diseño de la intervención e instrumentos Aplicación y validación de la intervención pedagógica	Informe final Artículo científico

5.2.1. Evidencias de las estrategias, medios y contenidos para la formación en investigación, innovación y /o creación

Para evidenciar los resultados de las estrategias, medios y contenidos para la formación en investigación, innovación y /o creación, se puede mostrar cómo las políticas del programa para la formación en investigación se operacionalizan, principalmente a través de las siguientes actividades:

- En el área de investigación y práctica pedagógica para 2018, se implementó en V semestre la práctica de campo: “Procesos investigativos y de práctica pedagógica en

Educación, en Tecnología e Informática”, como una estrategia que permita trascender el proceso de enseñanza aprendizaje más allá del aula de clase. En ellas, los estudiantes, a través del intercambio de conocimientos y experiencias con otros actores, pueden conocer diferentes tendencias, necesidades y propuestas de otros programas en educación relacionados con tecnologías de la información y la comunicación a nivel regional y nacional (<https://bit.ly/PracticaPPI>)

- En el área de medios se realiza la práctica de realización audiovisual a la Universidad Autónoma del Caribe y el Canal Telecaribe, aplicando sus conocimientos en la construcción de productos audiovisuales.
- En fotografía la práctica a la ciudad de Cartagena implementando técnicas en los diferentes escenarios e iluminación que la ciudad ofrece.
- Desde el área de Educación, Economía y Gestión Tecnológica, existen espacios académicos con actividades relacionadas con la realidad empresarial, a través de talleres y visitas a instituciones externas, que les permite conocer sus modelos educativos y administrativos.
- Desarrollo de la práctica pedagógica y la investigación desde tercer semestre, inició su proceso de intervención en las instituciones educativas desde la lectura del contexto sociológico, pedagógico y curricular, utilizando diferentes instrumentos como la observación, la encuesta, la entrevista y el análisis documental que les permitirá identificar un problema susceptible de ser solucionado y que se convertirá en su proyecto de investigación. Para el desarrollo de este proceso se cuenta con un Convenio marco con la Alcaldía de Montería y con instituciones educativas del departamento tanto públicas como privadas para el desarrollo de las prácticas pedagógicas, las prácticas profesionales I y II y pasantías, con alrededor de 107 instituciones. Estos espacios logran impactar alrededor de 25 instituciones semestralmente, y en promedio 8.000 estudiantes tanto de básica como de media ([Anexo 19 Convenios Práctica y Pasantía](#))
- El desarrollo de proyectos y actividades investigativas desde los Semilleros de Investigación del programa, el programa tiene 5 semilleros de los tres grupos de investigación. La información sobre semilleros de investigación se detalla en el punto 5.2.3.
- Desarrollo de opciones de grado como: trabajo de investigación, monografía, creación de empresa y pasantías.

En cuanto a trabajos de investigación, monografías y creación de empresa como opción de grado, desde 2017 se ha evidenciado una diversificación en los temas que abordan los estudiantes en sus proyectos en donde se han incluido propuestas en torno a: el desarrollo de Objetos Virtuales de Aprendizaje para diversas áreas, uso de dispositivos móviles en educación, propuestas pedagógicas inclusivas con TIC, informática cognitiva, realidad aumentada, 3D en educación, video juegos, desarrollos multimediales, cortometrajes, desarrollo de cursos virtuales, redes sociales, robótica, inteligencia artificial, simuladores. A continuación, se presentan los proyectos presentados por los estudiantes:

Tabla 15 Trabajos de Grado desarrollados entre 2017-1 y 2020-2

Trabajos de Grado desarrollados entre 2017-1 y 2020-2			
Proyecto	Tipo	Unidad investigativa	Semestre
Diseño de un módulo de planificación instruccional para un sistema tutor inteligente sobre conceptos básicos de programación	Trabajo de investigación	Alex Quiñonez Carvajal	2017-1
Diseño y evaluación de un módulo funcional generador de informes de una herramienta case soportada en cloud computing para el modelo de software educativo basado en competencias (modesecc iso/iec 12207)	Trabajo de investigación	Angie Carolina Ramírez Pedroza	2017-1
Diseño y validación de la metodología adci-bot para la construcción de juguetes robóticos educativos	Trabajo de investigación	Nel Antony Garcés Suárez Y Jesús Suárez Romero	2017-1
Tutores cognitivos para la enseñanza de la programación	Monografía	Angie Carolina Mogollón Mendoza	2017-1
Construcción colaborativa de lineamientos de informática para el desarrollo de software que emergen de recomendaciones dadas en la acreditación y registro calificado (liderar)	Trabajo de investigación	Laura Andrea Márquez García Y Jorge Luis Narváez Romero	2017-2
Edu-entretenimiento: estrategia comunicativa para la intervención de la drogadicción en los estudiantes de la Institución Educativa El Carito mediante una ruta metodológica para la construcción de documentales sociales participativos (d.s.p.)	Trabajo de investigación	Eyle Katerine López Díaz	2017-2
Implementación de una estrategia de comunicación para el fortalecimiento de la identidad cultural de la comunidad indígena "El Carito" del Pueblo Zenú	Trabajo de investigación	Julieth Bolaños Conde	2017-2
Modelo de software educativo	Monografía	Donaldo José Dueñas Bernal	2017-2
Las TIC como mediación para la inclusión	Monografía	Carmen Elena Watts Marchena	2017-2
Sistema de actividades para el trabajo independiente en ambientes b-learning	Monografía	Johanna Andrea Arias Sánchez	2017-2

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

Software para la enseñanza de la programación	Monografía	Luis Manuel Pérez Galvis	2017-2
Estudio de tendencia de investigación de la licenciatura en informática y medios audiovisuales del año 2011 al 2017	Monografía	Félix Segundo Rivero Sánchez	2017-2
Estudio de tendencia de investigación de la licenciatura en informática y medios audiovisuales del año 2009 al 2010	Monografía	Iván Darío Cavadía Babilonia	2017-2
Smart learning contents	Monografía	Carlos Elías Villalobos Uribe	2017-2
Innovix Studios	Creación de empresa	Josué Raúl Medellín y Francisco Manuel Buelvas Sánchez	2017-2
Revisión sistemática de software para la preservación de lenguas indígenas	Monografía	Juan Gabriel López España	2017-2
Proveedor de internet banda ancha inalámbrica como solución a la deficiente cobertura de redes en la zona rural de Cereté - Córdoba.	Creación de empresa	Amer Adrián Santos Hernández	2017-2
Caracterización de un espacio virtual en la gestión del conocimiento en educación a través de las TIC (GECET)	Trabajo de investigación	Luisa Fernanda Orozco Miranda	2018-1
Diseño de un software educativo como apoyo a la formación del desarrollo auditivo y memoria musical en el aula de clase (FAMMA)	Trabajo de investigación	Andrés Felipe Benítez y Leidys Lucía Alarcón	2018-1
Diseñar una metodología a través de los procesos de producción audiovisual basados en el eduentrenamiento para generar procesos transformacionales en el saber ser y el saber convivir de los estudiantes	Trabajo de investigación	Ricardo Maximiliano Aguilar Borja y Daivis Gabriela Lora Ramírez	2018-1
Implementación de realidad aumentada en ambientes de aprendizaje para niños con trastorno del espectro autista (TEA)	Trabajo de investigación	Olga Sofía González Guerrero y Harold Samir Hoyos Milanés	2018-1
Estudio de los indicadores del CNA, para apoyar la toma de decisiones estratégicas en los programas de pregrado.	Trabajo de investigación	José Aníbal Castrillón Oviedo	2018-1
Diseño de un sistema web que permita la gestión del conocimiento en la investigación formativa (SINERGIA)	Trabajo de investigación	Diego Andrés Ortega y Daniel Eduardo Martínez Otero	2018-2
Malla curricular de básica primaria para el área de tecnología e informática basada en referentes nacionales e internacionales y en el contexto educativo de la Institución Educativa Mercedes Abrego sede las Colinas de la ciudad de Montería	Trabajo de investigación	Ana Karina Alzate Flórez y Mauricio Andrés Zuñiga	2018-2
Diseñar un software educativo para apoyar el proceso de lectoescritura	Trabajo de investigación	Dangerson Mosquera Puche	2018-2
Posibilidades del big data en la educación	Monografía	Monterrosa Álvarez Elvis Samir	2018-2
Plan de negocios array expertos en tic	Creación de	Sair De Jesús Sánchez	2018-2

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

	empresa	Valderrama	
Análisis de la tarea cognitiva de construcción de preguntas factoides wh en inglés	Trabajo de investigación	Ana Luz Espinosa López	2018-2
Diseño de un entorno virtual para el aprendizaje básico del idioma coreano (Hangeul)	Trabajo de investigación	Adulis María Fuentes Peñate y Marissel Vargas Corrales	2018-2
Criterios para el desarrollo de una aplicación móvil para personas sordas	Trabajo de investigación	José Luis Olivera Ruiz y Daniel Andrés López Calderín	2018-2
Reasoning traces of the cognitive function perception of the metacognitive architecture carina	Trabajo de investigación	María Alejandra Flórez Madrigal	2018-2
Formal representation of the minimum unit of episodic memory in metacognitive architecture carina	Trabajo de investigación	Erlin Alfredo Pino Torres	2018-2
Semantic representation of an algorithm knowledge profile in metacognitive architecture carina	Trabajo de investigación	Hilda María Madera Cogollo Y Estefany Arroyo Durango	2019-1
Estrategia metodológica para el desarrollo de contenidos mediante la elaboración y aplicación de productos multimedia educativos	Trabajo de investigación	Duvan Ricardo Vergara	2019-1
Modelado de estilos de aprendizaje para los estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Informática	Trabajo de investigación	Yuritza Paola Anzoátegui Llamas	2019-1
Desarrollo de una plataforma web para creación de eventos en la Lic. en Informática y Medios Audiovisuales	Trabajo de investigación	Anyi Paola Paternina y José Manuel Argumedo Gómez	2019-1
Formal representation of feeling of familiarity as a metacognitive judgement in metacognitive architecture Carina	Trabajo de investigación	Karin Julisa Mestra Aguilera Y Ana Maria Murillo Mestra	2019-1
Diseño de un videojuego educativo en 3d que contribuya a mejorar el desempeño académico en matemáticas, en el tema de multiplicación a estudiantes de grado 5º de la Institución Educativa Victoria Manzur, Sede Paraíso	Trabajo de investigación	Ana Monterroza Medina y William José Morelo Herrera	2019-1
Estrategias didácticas con videojuegos para enseñar matemáticas a estudiantes de educación básica con discalculia	Trabajo de investigación	Chabely Mestra Díaz y Angélica María García Quintana	2019-2
Estrategia metodológica para la implementación de las TIC como ajuste razonable en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual	Trabajo de investigación	Ronys López Ayazo y Edison Ferney Montes Gómez	2019-2
Digital Owin: agencia de marketing digital y diseño gráfico publicitario.	Creación de empresa	Darwin Antonio Ruiz Osorio y Omar Yesid Arcia Padilla	2019-2
Plan de negocios para la creación de la empresa audiovisual "José fotografía"	Creación de empresa	José David Flórez Franco	2019-2
Videojuegos como herramientas facilitadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje	Monografía	Emanuel Escobar Navarro	2019-2

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

Mooc como estrategia de aprendizaje en educación superior	Monografía	Juan Manuel Arteaga Petro	2019-2
Diseño de un espacio virtual para favorecer el desarrollo de competencias específicas en docentes en formación que evalúa saber pro.	Trabajo de investigación	Nayerlys Andrea Morales Solano Y Aris Camila Negrete Durando	2020-1
Desarrollo de un aplicativo web app progresivo para la divulgación de contenidos institucionales, académicos y culturales de la universidad de córdoba.	Trabajo de investigación	Neider López Padilla Y Ángel Mateus Arrieta Mórelo	2020-1
“Magiac” implementación de un espacio virtual para apoyar el curso de matemáticas en época de covid-19 en la institución Educativa Liceo Guillermo Valencia	Trabajo de investigación	Omar Yesid Saucedo Borja Y Carlos Mario Marrugo Varilla	2020-1
Estrategia para la implementación del curso de IBM para la apropiación de conocimientos de inteligencia artificial en estudiantes de la básica en la institución educativa el Dorado Sede Vallejo.	Trabajo de investigación	Heider José Zapa Reyes Y Miguel Angel Ortega Ahumedo	2020-1
Development of cognitive models for the metacognitive architecture Carina	Trabajo de investigación	Alba Judith Jerónimo Montiel	2020-1
C.E.R propuesta de modelo conceptual para el desarrollo de lineamientos pedagógicos en cine rural educativo	Trabajo de investigación	Álvaro Javier Luna González y Manuel Gregorio Gutiérrez Quiñones	2020-1
Prime social media: empresa de marketing digital para el posicionamiento de pequeñas y medianas empresas de Montería	Creación de empresa	Juan Camilo Salazar Restrepo	2020-1
Stem y sus oportunidades en el ámbito educativo	Monografía	Deimer David Yepes Miranda	2020-1
Estimulación adecuada y oportuna mediada por tecnologías para potenciar capacidades visuales en niños de cero a seis años	Monografía	Alma Emilia López Herazo	2020-1
Pedagogical strategies, pedagogical models, didactic resources in intelligent tutoring system: a systematic review	Monografía	Yina Marcela Cogollo Conde	2020-1
Creación de una estrategia para el fortalecimiento de la identidad ancestral de la cultura zenú en el departamento de Córdoba utilizando tecnologías de realidad aumentada	Trabajo de Investigación	Wendy Magela Brun Caro	2020-2
TAXANIV: Sistema basado en conocimiento como apoyo a los procesos de aprendizaje asociados a la taxonomía de los animales invertebrados	Trabajo de Investigación	Andrés Farid Díaz Gómez	2020-2
Diseño, producción e implementación de recursos educativos digitales para entornos de formación virtual	Trabajo de Investigación	Carlos Andrés Caro Santana	2020-2
Diseño y producción de una serie audiovisual educativa como estrategia didáctica en la enseñanza de la Lengua de Señas Colombiana	Trabajo de Investigación	Yair Rodolfo Flórez Manotas	2020-2

Efecto de la retroalimentación formativa en la estrategia metacognitiva de depuración utilizando tecnologías de sondeo	Trabajo de Investigación	Sara Elena Blanco Ramírez	2020-2
Diseño y desarrollo de interfaces gráficas para el sistema diagnosticador de estilos de aprendizaje (SDEA)	Trabajo de Investigación	Jairo Luis Correa Llorente	2020-2
Aspectos claves en el diseño e implementación de recursos educativos con base en resultados de aprendizaje para cursos de programación sobre LMS	Trabajo de Investigación	ROMERO SEVERICHE ANGÉLICA JOHANA	2020-2
Estudio P&P agencia de marketing digital y diseño gráfico publicitario	Creación de Empresa	Jesús Daniel Pérez Barbosa	2020-2
Una mirada al cambio de la educación colombiana en tiempos de pandemia	Monografía	Adomaity Galeano Torres	2020-2
Materiales educativos digitales para estudiantes con discapacidad cognitiva en la educación básica	Monografía	Nellys María Narváez Martínez	2020-2
Planes de gestión tecnológica en el contexto educativo local	Monografía	Wendy Paola Anaya Niño	2020-2
Uso del audiovisual en la difusión de las narrativas populares de córdoba.	Monografía	Carlos Mario Soto Bertel	2020-2

- Revista ACTA SCIENTIÆ INFORMATICÆ

Derivado del trabajo investigativo en estas opciones de grado, se ha implementado otra estrategia, y es la edición de la revista del programa ACTA SCIENTIÆ INFORMATICÆ, donde anualmente se publican los artículos de las opciones de trabajo de investigación, monografía y creación de empresa. En el Vol. 1 Núm. 1 (2017) "Proponiendo estrategias metodológicas para la educación con TIC", se publicaron 17 artículos; en el Vol. 2 Núm.2 (2018) "Hacia la construcción de nuevos ambientes mediáticos, virtuales e interactivos, se publicaron 6 artículos, en el Vol. 3 Núm. 3 (2019): Informática 25 años: "Fomentando la investigación y el desarrollo con TIC", se publicaron 5 artículos y en el Vol. 4 Núm. 4 (2020): "Tecnologías emergentes en educación" se publicaron 8 artículos. La revista se puede acceder a través de vínculo: <http://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/ACTASCIENTIAEINFORMATICAE>

Demostrándose un gran impacto a nivel nacional e internacional ya que en solo cuatro años los artículos han tenido 5.508 descargas en todo el mundo.

- Taller Central

Como se explicó anteriormente esta estrategia va articulada a los cursos de investigación y consiste en que todos los estudiantes vayan desarrollando sus ideas y propuestas de investigación como producto final de cada curso y al final de semestre se socializan ante sus compañeros y docentes evaluadores. Esta estrategia se viene implementando desde el año 2008 y se ha mantenido durante todas las actualizaciones a los planes de estudio. En

cuanto a Taller Central las estadísticas de participación de estudiantes y docentes como evaluadores de las ideas y propuestas se presentan en la siguiente tabla (cabe resaltar que un docente evalúa varios proyectos) ([Anexo 21 Informes de Taller Central](#)).

Tabla 16 Estadísticas de Taller Central

Año	# Proyectos	# Estudiantes	#Docentes evaluadores
2017	124	194	15
2018	203	316	34
2019	78	172	30
2020	65	100	31

Este proceso desde el 2019 se sistematizó y los estudiantes presentan sus proyectos a través de exposición con poster y los docentes realizan la evaluación y retroalimentación de estos a través de un formulario de Google, para el 2020, a raíz de la pandemia por el COVID-19 la socialización se realizó a través de videos pregrabados de los estudiantes con sus respectivas exposiciones, lo que tuvo un gran impacto y aceptación por los evaluadores, ya que las hizo más dinámicas, e igualmente los docentes tuvieron la oportunidad de contactar a los estudiantes para retroalimentación o preguntas. Los videos se pueden acceder en [Proyectos Teoría y Métodos](#) y [Proyectos Planeación Investigación](#).

- Participación en eventos departamentales, nacionales e internacionales por parte de estudiantes

Tabla 17 Estadísticas de participación en eventos por parte de estudiantes del programa

Evento	Estudiantes	Rol	Lugar	Año
XIII Congreso de Informática Educativa - RIBIE 2017	52	Comité de Logística	Montería	Agosto 2017
XIII Congreso de Informática Educativa - RIBIE 2017	273	Asistentes	Montería	Agosto 2017
XX Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI	13	Ponentes	Montería	Mayo 2017
XX Encuentro Nacional y XIV Internacional de Semilleros de investigación de REDCOLSI 2017	5	Ponentes	Barranquilla	Octubre 2017
SIEEC 2017 "Seminario Internacional de Investigación e innovación educativa" 7ª Versión	56	Asistentes	Montería	Octubre 2017
V Congreso Internacional de educación en Tecnología e Informática y XIII Encuentro Nacional de Experiencias Curriculares y de Aula en Educación en Tecnología e Informática. "Tendencias y necesidades en la formación docente en Tecnología e Informática".	6	Ponentes	Santa Marta	Octubre 2017
INTERNATIONAL FORUM (ETEP-D): Education and technology in and for diversity ETEP-D VIII Open Education for Peace	42	Asistentes	Medellín	Abril 2017
INTERNATIONAL FORUM (ETEP-D): Education and technology in and for diversity ETEP-D VIII Open	3	Ponente	Medellín	Abril 2017

Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática

Education for Peace				
1er Congreso Internacional "Investigación en la escuela" CUN – Gobernación de Córdoba	17	Asistentes	Montería	Abril 2018
XXI Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI 2018	20	Ponente	Montería	Mayo 2018
Primer seminario Taller en competencias genéricas y específicas en los cursos del plan de estudio de los programas de Tecnología e Informática. Universidad de Córdoba	2	Asistente	Montería	Junio 2018
17th IEEE International Conference on Cognitive Informatics and Cognitive Computing (IEEE ICCI*CC'18)	2	Ponente	California, Estados Unidos	Julio de 2018
X – Conferencia Internacional de Ambientes Virtuales de Aprendizaje Adaptativos y Accesibles CAVA 2018	4	Ponente	Medellín	Agosto de 2018
1 foro regional tendencias educativas siglo XXI	1	Asistente	Montería	Agosto 2018
II WORKSHOP 2018: METACOGNITION SEMINAR	4	Ponente	Montería	Agosto 2018
13° Congreso Colombiano de Computación 2018	1	Ponente	Cartagena de Indias	Septiembre 2018
SIEEC 2018 "Seminario Internacional de Investigación e innovación educativa" 8ª Versión	20	Asistentes	Montería	Octubre 2018
XXI Encuentro Nacional y XV Internacional de Semilleros de investigación de REDCOLSI 2018	7	Ponente	San Juan, Nariño	Octubre 2018
Charla Virtual becas Icetex - MinTic Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación y Maestría en Gobierno de TI.	1	Asistente	Barranquilla	Octubre 2018
Conferencia Internacional Cambiando Vidas	1	Ponente y Tallerista	México	Julio 2019
I Congreso Internacional sobre avances en nuevas tendencias tecnológicas	1	Ponente	Ecuador	Mayo 2019
Tallerista SIEEC 2019	1	Tallerista	Colombia	Septiembre 2019
SIEEC 2019 Seminario de Investigación e Innovación Educativa "Hacia la construcción de una nueva forma de aprender"	81	Asistentes	Colombia	Septiembre 2019
Participación en talleres SIEEC 2019	81	Asistentes	Colombia	Septiembre 2019
VII Congreso Internacional de Educación en Tecnología e Informática y XV Encuentro Nacional de Experiencias Curriculares y de Aula en Educación en Tecnología e Informática "Didácticas Emergentes"	25	Asistentes	Manizales, Colombia	Noviembre 2019
VII Congreso Internacional de Educación en Tecnología e Informática y XV Encuentro Nacional de Experiencias Curriculares y de Aula en Educación en Tecnología e Informática "Didácticas Emergentes"	5	Ponentes	Manizales, Colombia	Noviembre 2019
FESTIVAL DE LOS ODS UNICORDOBA	115	Participantes	Montería	Diciembre 2019
Marco Legal de la Normatividad Educativa y Docente	49	Participantes	Montería	Septiembre 2020
SIEEC 2020 "Seminario Internacional de Investigación e innovación educativa" 8ª Versión - Virtual	237	Participantes	Montería	Septiembre 2020
Congreso Internacional de Semilleros de Investigación, Educación y Tecnología	2	Ponentes	Bogotá, Colombia	Octubre 2020

Conferencia Transformación digital y oportunidades en escenarios de emergencia educativa	40	Participantes	Montería	Noviembre 2020
International Talk: Relationship between reinforcement learning and automated planning	56	Participantes	Montería	Noviembre 2020

5.2.2. Líneas de investigación y grupos de investigación de soporte del Programa y su relación con las líneas de investigación y el objeto de estudio

En el área de la tecnología y la informática se evidencia un constante cambio y avances significativos en cuanto a tendencias y enfoques, por lo que se hizo necesario hacer un ajuste a las líneas de investigación del programa, incorporando aspectos como la inteligencia artificial y computacional y la computación cognitiva. A continuación, se presentan las líneas de investigación, su objetivo y las respectivas sublíneas o campos problemáticos:

Tabla 18 Líneas de Investigación Licenciatura En Informática

Líneas de Investigación Licenciatura En Informática		
Línea	Objetivo general	Sublínea o campos problemáticos
Diseño de propuestas y modelos para la incorporación e integración de las TIC a la Educación	Elevar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la integración de tecnologías de la información y la comunicación en los procesos curriculares y escenarios pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de materiales educativos en Software (SI), Video y Televisión • Validación de modelos de desarrollo de Software Educativo • Modelado de ambientes para aprender la tecnología Informática, con y sin tecnología informática • Aportes de la Informática y los medios audiovisuales en la didáctica de áreas del currículo
Estudio de impacto de las tecnologías de la información y comunicación en educación	Evaluar la Incidencia de la tecnología en la formación integral del hombre, desde una perspectiva interdisciplinaria que permita la valoración de enfoques y posturas tanto epistemológicas, sociológicas o cognitivas como de orden gerencial en la educación con el apoyo de soportes tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Estado del arte de medios y TIC en educación. • Pedagogía de la imagen y la comunicación. • Relaciones entre las mediaciones tecnológicas, el uso de lenguajes de programación y el desarrollo cognitivo. • Propuestas en relación con la cultura informacional, la ciencia, la tecnología y el desarrollo. • Proyectos para el acceso social de las TIC en sectores culturales y comunitarios vulnerables: zonas rurales, urbano-marginales y otras. • Gestión del conocimiento y procesamiento gerencial de la información. • Evaluación educativa y TIC
Innovación en tecnología	Promover la innovación educativa utilizando	<ul style="list-style-type: none"> • Informática y computación cognitiva • Inteligencia Artificial

educativa	tecnología de punta para favorecer el aprendizaje autónomo y el desarrollo del pensamiento crítico	<ul style="list-style-type: none"> • Representación del Conocimiento • Inteligencia Computacional Aplicada a la Educación • Gestión de la calidad e innovación educativa • Analítica del aprendizaje (learning analytic)
-----------	--	--

Los grupos de investigación del programa se presentan en la siguiente tabla. Es de anotar que en los mismos se desarrollan investigaciones alrededor de las tres líneas de investigación, teniendo en cuenta que en algunas sublíneas son más fuertes que en otras. Los diferentes perfiles de los docentes que pertenecen a los diferentes grupos permiten esta dinámica.

Tabla 19 Grupos de Investigación Licenciatura En Informática

Grupos de Investigación Licenciatura En Informática		
Grupo	Escalafonamiento Colciencias	GrupLac y Director (a)
Investigación en mediaciones tecnológicas, cognición y lenguaje para la educación y el desarrollo humano "CyMTED-L"	Clasificación A 	<ul style="list-style-type: none"> • https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000000207 • Doctora Isabel Alicia Sierra Pineda
Education, Technology & Language – "EduTLan" (anterior CC&CI)	Clasificación C 	<ul style="list-style-type: none"> • https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000004196 • Doctor Manuel Fernando Caro Piñeres
Inteligencia Computacional Aplicada a la Educación "BIMADINO".	Clasificación C 	<ul style="list-style-type: none"> • https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000020658 • Doctor Miguel Ángel Palomino Hawasly

Los objetivos de cada grupo de investigación son:

- **Grupo CyMTED-L:**
 - Investigar las posibilidades y aportes de las mediaciones computarizadas y los entornos virtuales de aprendizaje en el mejoramiento cognitivo, tanto como las posibles relaciones

entre desarrollo de las dimensiones humanas y la formulación e implementación sistemática de instrumentos tecnológicos pensados como didáctica interactiva de procesos integrales, intelectuales, volitivos y actitudinales de educandos de diferentes edades y estilos

- Estudiar y documentar las prácticas pedagógicas, las experiencias de enseñanza de los maestros y de aprendizaje de los alumnos estableciendo la relación entre creencias, actitudes, estrategias, mediaciones e indicadores de calidad en el ámbito de la sociedad del conocimiento
 - Indagar sobre factores, criterios y requerimientos para la operacionalización de modelos curriculares estratégicos para el desarrollo de procesos cognitivos en los educandos de los diferentes niveles de escolaridad, atendiendo al contexto y a las demandas sociales a nivel global
 - Diseñar y construir las bases para la ejecución de proyectos educativos coherentes con la naturaleza de la relación currículo-estudiante-contexto informacional desde las perspectivas cognitiva, ética, ambiental, comunicativa y audiovisual para el desarrollo humano integral
 - Desarrollar modelos, entornos y aplicaciones informáticas y/o telemáticas a partir del análisis sistemático de necesidades institucionales a través del estudio permanente de la realidad educativa y su relación con el macrocontexto organizacional, las alternativas existentes a nivel de recursos y atención primordial a las expectativas de los actores que demandan la tecnología como soporte
 - Estudiar el valor y las implicaciones sociocognitivas y culturales del trabajo colaborativo y de los modelos de gestión de información y conocimiento como forma para incentivar el aprendizaje en grupo y el desarrollo organizacional
- **Grupo EdutLan**
 - Diseñar sistemas cognitivos y metacognitivos para su uso en la educación.
 - Aplicar la Informática Cognitiva al modelado de problemas de la vida real en educación
 - Aplicar la Informática Cognitiva a la solución de problemas en el ámbito educativo
 - Aplicar la Gestión del conocimiento para solución de problemas en la educación
 - Solucionar problemas educativos a través del software educativo.
- **Grupo Bimadino**
 - Promover la investigación y el desarrollo tecnológico mediante un trabajo interdisciplinario en el área de la inteligencia computacional y el desarrollo de recursos educativos digitales, cuyos resultados promuevan el crecimiento y formación de investigadores, así como la generación de un impacto transformador en los contextos Sociales y Educativos.
 - Aportar al área de investigación, el recurso humano y las herramientas pertinentes a su desarrollo científico, Educativo y tecnológico.
 - Cumplir con el compromiso social, a través de la divulgación de resultados y la compartición de conocimiento.

- Establecer y consolidar vínculos interinstitucionales que permitan fortalecer la línea de investigación de la Inteligencia Computacional en los contextos científicos, educativos y sociales.
- Fomentar la participación de la comunidad estudiantil en los escenarios investigativos.

5.2.3. Semilleros de investigación de soporte del programa y su relación con las líneas y grupos de investigación y el objeto de estudio

Tabla 20 Semilleros de Investigación Licenciatura En Informática

Semilleros de Investigación Licenciatura En Informática		
Grupo	Semillero	Aspectos generales
Investigación en mediaciones tecnológicas, cognición y lenguaje para la educación y el desarrollo humano “CyMTED-L”	Mayéutica	Coord.: Doctora Martha Cecilia Pacheco Lora Ecosistemas comunicativos en educación. Temáticas: educomunicación, pedagogía del lenguaje audiovisual –educación y medios de comunicación.
	Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVI	Coord. Magister Juan Carlos Giraldo Cardozo Diseño de propuestas y modelos para la incorporación e integración de la informática al currículo
Education, Technology & Language – “EduTLan” (anterior CC&CI)	ICTE (Investigación Cuantitativa en Tecnología Educación)	Coord. Dalia Madera Doval Desarrollo de competencias en investigación cuantitativa en estudiantes de la Licenciatura en Informática, mediante el estudio y aplicación de modelos estadísticos, matemáticos o computacionales para la validación de teorías e hipótesis relacionadas con tecnología educativa.
	Intelligent Revolution	Coord. Adán Alberto Gómez Salgado Informática cognitiva, Computación cognitiva Gestión del conocimiento, Diseño de software educativo
Inteligencia Computacional Aplicada a la Educación “BIMADINO”.	BIMADINO	Coord. Doctor Miguel Angel Palomino Desarrollo de materiales didácticos y software educativo; pedagogía y medios audiovisuales; comunicación y diseño; fotografía e imagen, Realización en edu-entretenimiento

Cada semillero hace parte de un grupo de investigación y es coordinado por un docente perteneciente al grupo, igualmente se asigna un estudiante como coordinador del

semillero. Los semilleros para su creación deben ser aprobados por el director del grupo y este cuenta con un docente coordinador, con estudiantes y por lo menos un proyecto a desarrollar y la(s) líneas estén en concordancia con del grupo.

Por otra parte, cada programa tiene a un docente representante de los semilleros que trabaja en conjunto con el Coordinador de semilleros de la Facultad y este a su vez con la Coordinación de semilleros de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión.

5.2.4. *Proyectos de investigación y Producción Científica e Investigativa del Programa financiación interna y externa, su aporte a las actividades académicas del programa y al desarrollo de la Región y el País y su articulación con las líneas de investigación, el objeto de estudio.*

El número y nivel de formación de los docentes adscritos al Programa con respecto a la autoevaluación anterior ha incrementado en cantidad y calidad, y sigue contribuyendo al desarrollo y mejoramiento de las actividades de investigación relacionados con la naturaleza del programa haciendo uso de diferentes recursos logísticos y financieros proporcionados por la Universidad. El programa cuenta con 11 docentes de tiempo completo, con una dedicación importante a la investigación, discriminada en el desarrollo de proyectos de investigación de los grupos, asesoría y evaluación de trabajos de grado, participación en el comité de Investigación del programa y la Facultad.

Tabla 21 Productividad de los grupos de investigación a 2020

Productividad científica Grupos de Investigación						
Tipo de producto	Cymted-L Clasificación A		EduTLan Clasificación C		BIMADINO Clasificación C	
	2016	2020	2016	2020	2016	2020
Artículos Publicados En Revistas Científicas	39	55	33	43	3	6
Libros Publicados	30	31	5	11	0	0
Capítulos de Libro	3	3	3	6	0	1
Software, cartillas, videos, páginas web	9	43	29	50	1	17
Participación en Eventos Científicos	27	54	24	55	2	4
Informes de investigación	2	8	6	38	0	1
Trabajos dirigidos (pregrado, esp. y maestría)	98	76	28	60	2	10
Extensión	NR	53	NR	26	NR	13

Con relación a los recursos humanos, logísticos y financieros para la investigación, la Universidad cuenta con un presupuesto anual de proyectos de investigación y extensión que para el periodo de 2017 a 2019 fue de: \$855.993.168 ([Anexo 22 Presupuesto Unicordoba para investigación a 2019](#)), que se materializa a través de convocatorias internas de investigación y extensión a grupos y semilleros, lo cual se refleja en la clasificación de los grupos por Colciencias y su productividad, impactando positivamente a nivel local, nacional e internacional.

Para el año 2020, el presupuesto de investigación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 22 Presupuesto de Investigación 2020 (Fuente Vicerrectoría de Investigación y Extensión)

RUBRO	APROPIACIÓN INICIAL
Fondo de Investigación	\$ 5.057.882.124
Recursos actividades de investigación	\$ 2.471.358.798
Asistencia a eventos científicos	\$ 600.000.000
Realización de eventos científicos	\$ 152.000.000
Edición y publicación científica	\$ 568.000.000
Jóvenes investigadores y semilleros de investigación	\$ 400.000.000
Bases de datos y plataformas de investigación	\$ 160.358.798
Movilidad estudiantil nacional e internacional	\$ 357.000.000
Intercambio científico	\$ 104.000.000
Gestión de Investigación	\$ 130.000.000
Proyectos de Investigación	\$ 2.586.523.326

El impacto a nivel regional, nacional e internacional de la investigación y la creación artística y cultural del programa se evidencia a través de la productividad de los docentes y grupos de investigación, las citaciones a sus publicaciones y la movilidad entrante y saliente de docentes y estudiantes donde se dan a conocer los avances y resultados de los proyectos que se desarrollan en el programa. Cabe destacar que esta productividad ha aumentado significativamente, como lo recomendado por el CNA en su resolución 10710 del 25 de mayo de 2017. Dentro de estos productos se destacan: artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, innovaciones, libros, capítulos de libros, software,

videos educativos, dirección y evaluación de trabajos de grado de maestría, entre otros. Igualmente se han desarrollado eventos académicos, culturales y artísticos desde los grupos de investigación.

En el caso de las artes, desde el área de medios se desarrollan actividades como el rodaje de cortometrajes, filminutos o video artes. Durante los años 2017, 2018 y 2019 se realizaron 16 filminutos, en todos ellos aplicando la técnica del plano secuencia con un alto contenido estético y algunos fueron partícipes de distintos festivales locales de cine como la muestra audiovisual Cine Sinú. También se han desarrollado proyectos de investigación basados en la comunicación para el cambio social desde la línea Edu-entretención; en esta línea se han llevado a cabo proyectos de investigación como opción de grado, artículos científicos y un proyecto para la prevención de embarazos no deseados en alianza con la Universidad, la IPS Profamilia y la Universidad Católica Luis Amigó.

A continuación, se presentan los proyectos de investigación y extensión que han adelantado los grupos de investigación y sus fuentes de financiación:

Tabla 23 Proyectos de investigación de los grupos del programa

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LOS GRUPOS DEL PROGRAMA				
Grupo	Proyecto	Entidad	Valor	Año
EDUTLAN	Contratación de una entidad para realizar un proceso de mejora y complementación del aplicativo WEB y móvil para el monitoreo en tiempo real sobre objetivos del desarrollo sostenible desarrollado por la Universidad de Córdoba para el Ministerio de las TIC y UNFPA en el marco del "Delivering Together for Sustainable development Facility"	Fondo de poblaciones de la Naciones Unidas UNFPA y PNUD	\$30.204.950	2018
EDUTLAN	Uso de computación cognitiva para el desarrollo de un traductor de discusiones públicas guiadas en lenguaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	UNFPA, Ministerio de las TIC, Centro de Innovación Pública Digital	\$28.000.000	2018
EDUTLAN	Uso de computación cognitiva para evaluación de preguntas abiertas en las pruebas del ICFES	Ministerio de las TIC, Centro de Innovación Pública Digital	\$25.000.000	2018
EDUTLAN	Fortalecer por medio de LOOPS ITERATIVOS las tareas cognitivas, red semántica, interfaz gráfica, machine learning, analítica y visualización de datos de echo en el marco del proyecto " TESTING ECHO: AMPLIFYING THE CITIZENS' VOICES FOR THE SDGS	Fondo de poblaciones de la Naciones Unidas UNFPA y PNUD	\$30.000.000	2019
EDUTLAN	FESTIVAL DE LOS ODS	Fondo de	\$30.000.000	2019

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

UNICORDOBA		poblaciones de la Naciones Unidas UNFPA		
CYMTED-L	Diseño, desarrollo y validación de Estrategias metacognitivas en ambientes digitales para la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación preescolar, básica, media y educación superior.	Universidad de Córdoba Maestría en Educación	\$106.000.000	2012 a 2015
CYMTED-L	Estrategias de Comunicación como Mediación de relaciones de Convivencia, Inclusión y Cultura Ambiental en el Departamento de Córdoba - Convocatoria interna. Inicio 2012- Finalizado 2016	Universidad de Córdoba Maestría en Educación	\$100.000.000	2012 a 2016
CYMTED-L	Caracterización institucional de ejes temáticos (eje institucional, diseño curricular, ambientes de aprendizaje y docentes) para identificar potencialidades y puntos críticos en la adopción del modelo de fortalecimiento y desarrollo institucional (FYDI). Finalizado 2016	Ministerio de Educación Nacional	\$91.466.667	2018-2021
CYMTED-L	Desarrollo de procesos de inclusión académico-laboral a jóvenes y adultos de comunidades rurales en 13 municipios del Departamento de Córdoba para la superación de condiciones de vulnerabilidad y el logro de la inserción al mercado laboral y productivo- Finalizado 2018	Universidad de Córdoba	\$39.200.00	
CYMTED-L	Enfoques de enseñanza, concepciones, representaciones y prácticas del profesorado en relación con la calidad del aprendizaje en el contexto de las instituciones educativas en el Caribe e Iberoamérica.	Ministerio de Educación Nacional	\$1.019.200.000	2018
CYMTED-L		Universidad de Córdoba	\$436.800.000	
BIMADINO	Aumento del nivel educativo para la competitividad laboral y empresarial en las comunidades educativas del sector rural, desarrollo para ello, alfabetización en contexto, nutrición, innovación y transferencia técnica de siembra, prod. Manip e hig, transf y comercialización de hortalizas, asociatividad y emprendimiento (Desde el grupo se dio todo el soporte tecnológico en torno a la visibilidad de este en la web, al igual se desarrollaron productos multimedia asociados a las distintas etapas que se llevaron a cabo)	Universidad de Córdoba	\$55.156.320	2018-2021
BIMADINO	Desarrollo de un modelo agropecuario de producción a través de la instalación y puesta en marcha de granjas integrales autosostenibles rurales (Desde el grupo se dio todo el soporte tecnológico en torno a la visibilidad de este en la web, al igual se desarrollaron productos multimedia asociados a las distintas etapas que se llevaron a cabo)	Ministerio de Educación Nacional	\$1.690.000.000	2018
BIMADINO	Sistema diagnosticador de estilos de aprendizaje como herramienta de apoyo a los procesos de formación adaptativos mediados por tecnología web en la Universidad de Córdoba	Ministerio de Educación Nacional	\$1.456.000.000	2018
BIMADINO		Universidad de Córdoba	\$33.030.000	2020

En los últimos cuatro años el programa ha recibido la visita de 34 profesores externos, para apoyar diferentes procesos académicos y de investigación. Los profesores provinieron de Canadá (1), Estados Unidos (2), Argentina (2), Uruguay (1), España (1), Perú (1), Colombia (22). Entre los profesores externos se destacan Yingxu Wang (director del Instituto internacional en Informática Cognitiva y Computación Cognitiva, Universidad de Calgary, Canadá), Ron Sun (profesor de Ciencias Cognitivas en Rensselaer Polytechnic Institute, Estados Unidos) y Michael Cox (subdirector del DARPA, actualmente es científico asociado a Wright State Research Institute, Estados Unidos), quienes realizaron visitas de investigación en el área de cognición y computación. Los profesores Ricardo Garay y Antonio Benavente visitaron el programa en el marco de RIBIE (Red Iberoamericana de Informática Educativa) en apoyo a la academia en el área de Tecnología: Modelo de diseño instruccional, Planificación de actividades de aprendizaje y evaluación en e-learning. La profesora Silvia Baldiris, quien trabajó temas relacionados con la inclusión a la diversidad en las aulas de clases. El profesor Carlos Merchán de la Universidad Pedagógica Nacional como docente invitado en el Diplomado de Docencia en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Conferencista internacional científico del Wright State Research Institute Dustin Dannenhauer en el curso de Inteligencia Computacional. Dos conferencias en el Taller de accesibilidad ([Anexo 23 Docentes visitantes](#)).

5.2.5. Proyección de la investigación del programa

En cuanto a la proyección a 7 años en investigación:

- a) El programa continuará promoviendo desde el currículo el desarrollo de la investigación formativa a través de los cursos de práctica pedagógica investigativa y la investigación científica a través de los cursos de investigación y su estrategia de Taller Central, que confluyen en trabajos de grado en la modalidad investigación y monografía orientados por los docentes y los grupos de investigación del programa y la publicación de los artículos derivados de los informes.
- b) El desarrollo anual de eventos nacionales e internacionales propios y en cooperación con instituciones como el Colegio Windsor Royal School, la Maestría en Educación, la Red REPETIC, la red ALTL (Asociación Latinoamericana de Tecnologías del Lenguaje), red ONE HEALT Latinoamérica Ibero y el Caribe, la Universidad de Namur, entre otras.
- c) La participación permanente por parte de los grupos en convocatorias de investigación. En el mes de diciembre el grupo EDUTLAN presentó el proyecto “Una nueva técnica de computación cognitiva para el monitoreo y control de procesos de analítica de datos para la generación de alertas tempranas sobre rutas

de aprendizaje en Educación Superior como estrategia de disminución de la deserción por razones académica” en el marco de la convocatoria 890 Convocatoria para el fortalecimiento de CTel en Instituciones de Educación Superior de MINCIENCIAS, la cual presenta los resultados en marzo de 2021.

- d) La dinamización de actividades conjuntas a través de los convenios vigentes y los que se proyectan celebrar a través de las relaciones internacionales de los docentes del programa que se encuentran realizando doctorado.
- e) Participación en las convocatorias para sostenibilidad de grupos, realizadas por la Universidad de Córdoba, entre las cuales se encuentran aprobadas y para inicio este 2021 los proyectos de los grupos BIMADINO “Sistema Diagnosticador de estilos de aprendizaje como herramienta de apoyo a los procesos de formación adaptativos mediados por Tecnología web en la Universidad de Córdoba por un total de \$33.030.000 y el del grupo EDUTLAN “ESIEC - Ecosistema software para investigaciones etnográficas, sociolingüísticas y etnolingüística basadas en M-learning y la arquitectura metacognitiva CARINA” por un valor de \$22.000.000
- f) Tres de los docentes de planta se encuentran desarrollando estudios de doctorado. En el caso del doctorado del profesor Raúl Toscano, se avanzará en los aspectos relacionados con la arquitectura metacognitiva CARINA, aplicado a problemas del agro utilizando visión por computador, lo que no solo fortalecerá el desarrollo de la arquitectura propia, sino que permitirá un encuentro con la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Córdoba, favoreciendo el desarrollo de futuros proyectos (Inició en 2020-2 y finaliza en 2024-1). El profesor Juan Carlos Giraldo ha iniciado una nueva línea de investigación en analítica del aprendizaje que aprovechará los avances en inteligencia artificial y big data asociados al desarrollo de la arquitectura metacognitiva CARINA para su aprovechamiento en la toma de decisiones académicas (inició en 2020-1 y finaliza 2022-2). El profesor Adán Gómez continuará sus investigaciones relacionadas con los mecanismos funcionales de la arquitectura metacognitiva CARINA para el modelado de tareas cognitivas y los procesos de planeación basada en objetivos (inició en 2021- 2024-2)
- g) Se está finalizando el documento de Registro Calificado de la maestría en Tecnología Educativa, el cual se proyecta entregar a finales del 2021. Esta maestría será en investigación y por lo tanto será de gran apoyo al desarrollo de las líneas de investigación del programa ya que se encontrarán articulas a los procesos de formación a cada una de las áreas del programa así como a las opciones de grado y en particular a los procesos de investigación y práctica pedagógica, esto se hará a través de los grupos de investigación y los docentes que forman parte de ellos, quienes en su totalidad dan clases en pregrado.

- h) Se proyecta igualmente desarrollar una maestría propia en Comunicación y Medios Audiovisuales aprovechando la experiencia que se está adquiriendo con la Maestría en Comunicación en convenio con la Universidad de Medellín.
- i) La creación de un centro de investigación virtual que alinee los esfuerzos de los tres grupos de investigación del programa que genere un gran impulso a la investigación y al fortalecimiento de las líneas de investigación del programa.

6. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO

6.1. Organización y Estructura de la Extensión en la Institución.

La Universidad de Córdoba teniendo en cuenta la normativa plasmada en el Estatuto para la extensión ([Anexo 24 Acuerdo 160 Estatuto Extensión](#)), y consciente de la responsabilidad con el contexto y el desarrollo regional, en el año 2018, bajo el acuerdo No.034 aprobó el plan institucional de extensión 2018-2022, como hoja de ruta que permita direccionar la extensión y garantizar la accesibilidad al conocimiento en pro del aumento de la calidad de vida de los habitantes de la zona de impacto de la Universidad. Direccionado por unos principios de: articulación, cooperación, responsabilidad social, solidaridad y pertinencia social ([Anexo 25 plan institucional de extensión 2018-2022](#))

Dentro de este plan se encuentran definidas las siguientes líneas institucionales:

Tabla 24 Líneas del plan de extensión Universidad de Córdoba

Línea	Sublíneas
Desarrollo regional y sostenibilidad ambiental	Biodiversidad, conservación y sostenibilidad de los recursos ambientales
	Ocupación y ordenamiento territorial
	Desarrollo empresarial
Educación, cultura y calidad de vida	Ciencias exactas y naturales
	Salud y calidad de vida en el contexto social
	Educación, cultura y sociedad
Sistemas de producción agroalimentaria	Convivencia y Democracia
	Sistemas de producción agroalimentarios y recursos hidrobiológicos
	Procesos biotecnológicos
	Energías alternativas
	Comercialización y consumo de alimentos

Este plan contempla los siguientes programas, cada uno de ellos con objetivos, metas, estrategias presupuesto y líneas de acción establecidas:

- a) **Fortalecimiento financiero de la extensión:** cuyo objetivo es disponer de recursos necesarios para fortalecer la actividad misional de la extensión como un mecanismo para garantizar el mantenimiento de los registros calificados y el mejoramiento continuo de los programas con miras a su acreditación de alta calidad y a la consolidación de acreditación institucional.

- b) **Proyección social de los programas académicos:** proyectar socialmente a la Universidad como una empresa líder en la solución de necesidades del entorno con base en soluciones de base académica y tecnológica producto del desarrollo de los procesos de docencia e investigación.
- c) **Portafolio de servicios:** consolidar el portafolio de servicios como un mecanismo de prestigio universitario y de acercamiento de la universidad con el sector social del departamento y el país, con el fin de materializar el propósito institucional de compromiso con el desarrollo regional.
- d) **Imagen corporativa:** posicionar la marca Universidad de Córdoba como un sentimiento activo propio de la cultura cordobesa que se identifique con los propósitos de desarrollo del pueblo cordobés.
- e) **Graduados:** integrar a la población de graduados a la dinámica permanente de la Universidad como un cuerpo orgánico de apoyo para el mejoramiento de la función Universitaria.

La extensión en la Universidad se dinamiza a través de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión. En cada Facultad hay un Comité de Extensión, conformado por un coordinador y los docentes coordinadores de la extensión de cada programa. Los proyectos o actividades de extensión son formuladas por los docentes de los programas, los cuales son primero aprobados por el Comité de Acreditación y Currículo del Programa, luego por el Comité de Extensión de la Facultad quien remite para aprobación al Consejo de Facultad y a su vez este remite finalmente a la Vicerrectoría de Extensión.

Igualmente, en la Universidad y el programa se viene desarrollando extensión a nivel internacional a través de actividades, proyectos o convenios liderados por los grupos de investigación.

6.2. Organización y desarrollo de la Extensión en el Programa:

El programa de Licenciatura enmarca el desarrollo de su extensión principalmente en la línea de Educación, cultura y calidad de vida. Y dentro de los programas establecidos en el acuerdo 034, de manera que haya una vinculación permanente con el sector productivo, social y cultural, tanto con el sector público como privado. La práctica pedagógica semestralmente permite una interacción efectiva de docentes y estudiantes con las diferentes instituciones educativas públicas y privadas del departamento, y que están respaldadas por convenios interinstitucionales como por ejemplo el convenio marco con la Alcaldía de Montería, y otras instituciones educativas. Igualmente, las pasantías como opción de grado permiten un acercamiento con empresas de la región donde los

estudiantes prestan sus servicios durante un semestre en cargos y funciones acordes a su perfil de egreso. Cada una de las empresas tiene su respectivo convenio de cooperación ([Anexo 19 Convenios Práctica y Pasantía](#)).

A continuación, se presentan las diferentes actividades de extensión desarrolladas por el programa desde el año 2017, la comunidad vinculada y sus indicadores.

Tabla 25 Actividades y/o proyectos de extensión

Actividad y/o Proyecto	Comunidad vinculada	Indicadores	Año
XIII Congreso de Informática Educativa Versión Internacional	Universidades nacionales pertenecientes a la Red RIBIE	9 confer. internacionales 8 confer. Nacionales 9 talleres desarrollados 86 ponentes 356 asistentes locales y nacionales	2017
Práctica Pedagógica	Lic. En Informática Instituciones educativas de Córdoba	49 instituciones educativas 265 estudiantes de práctica 16.000 estudiantes atendidos aproxima/	2017
Curso de fotografía	Público en general	41 participantes	2017
Pasantías	Lic. En Informática Empresas de la región	17 Empresas 57 pasantes	2017
Diplomado en gestión y reestructuración para el cambio escolar	Lic. En Informática	39 estudiantes	2017
EDUTEC	Lic. en informática	15 proyectos. 15 artefactos tecnológicos. 15 stands con poster. 54 estudiantes expositores. 200 asistentes registrados (más de 300 asistentes).	2017
Proyecto ADATAR	Lic. En Informática Universidad de Córdoba	32 programas de pregrado 1.100 docentes en promedio semestral 15.000 estudiantes en promedio semestral	2018
Práctica Pedagógica	Universidad de Córdoba Instituciones educativas de Córdoba	47 IE 209 estudiantes de práctica 12.540 estudiantes atendidos aproximada/	2018
Foro Educación en y para la Diversidad	Universidad de Córdoba Universidad Pontificia Bolivariana Medellín Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco – Cartagena	1 docente ponente 3 estudiantes ponentes 2 docentes participantes 46 estudiantes participantes	2018

	Universidad Católica de Oriente Universidad de la Sabana Corporación Universitaria Comfacauca		
EDUTEC	Lic en informática	23 proyectos. 23 artefactos tecnológicos. 23 stands con poster. 73 estudiantes expositores. Más de 300 asistentes. 3 horas de socialización de proyectos.	2018
Seminario Taller en competencias genéricas y específicas en los cursos del plan de estudio de Programas de Tecnología e Informática	Universidades pertenecientes a REPETIC	8 Delegados REPETIC 22 Docentes Lic. Informática – Unicor 30 Docentes Facultad de Educación 10 Docentes REPETIC (CECAR Sincelejo) 2 Docentes REPETIC (Otras Universidades) 3 Docentes Normal Superior Montería 5 Estudiantes Lic. Informática - Unicor 1 Conferencista 9 Talleristas	2018
II Simposio Internacional de Tecnología e Informática en Educación	Lic. En informática	1 conferencista internacional 4 ponencias de docentes 368 participantes 37 Instituciones educativas	2018
Curso de fotografía	Público en general	22 participantes	2018
Pasantías	Lic. En Informática Empresas de la región	15 empresas 39 pasantes	2018
Diplomado Gestión y Reestructuración para el Cambio escolar	Lic. En informática	60 estudiantes	2018
Seminario Internacional Investigación e Innovación Educativa SIIEC 2018	Lic. En Informática Windsor Royal School Alcaldía de Montería	1 conferencista 4 docentes 22 estudiantes	2018
Co-organizadores International Conference on Advances in Emerging Trends and Technologies ICAETT - 2019 Guayaquil Ecuador http://icaett.snotracg.org/es/inicio/	Lic. En Informática Universidad Tecnológica Israel, Quito - Ecuador	1 estudiantes ponente	2019
Co-organizadores VII Congreso Internacional y X	Universidades pertenecientes a REPETIC	3 docentes ponentes 4 estudiantes ponentes	2019

Encuentro Nacional de Educación en Tecnología e Informática - REPETIC		23 estudiantes participantes	
Seminario Internacional Investigación e Innovación Educativa SIEC 2019	Lic. En Informática Windsor Royal School Alcaldía de Montería	1 panelista 5 talleristas 88 estudiantes 6 docentes	2019
Práctica Pedagógica	Universidad de Córdoba Instituciones educativas de Córdoba	37 IE 151 estudiantes de práctica 9.060 estudiantes atendidos aproximada/	2019
Curso de fotografía	Público en general	94 participantes	2019
Pasantías	Lic. En Informática Empresas de la región	33 pasantes 24 empresas	2019
FESTIVAL DE LOS ODS UNICORDOBA Aplicación web con Inteligencia artificial "ECHO Carina LAB"	Lic. En Informática UNFPA	115 estudiantes de diferentes programas 4941 entrevistas en Córdoba	2019
Diplomado en gestión y reestructuración para el cambio escolar	Lic. En Informática	28 estudiantes	2019
Testing Echo: amplifying the citizens' voices for the SDGs Aplicación web con Inteligencia artificial "ECHO Carina LAB"	Lic. En informática Fondo de Población de las Naciones Unidas y PNUD	Habitantes barrios sectorizados en Medellín y Cartagena. 1038 entrevistas en Cartagena 3464 entrevistas en Medellín	2019
Práctica Pedagógica	Universidad de Córdoba Instituciones educativas de Córdoba	47 IE 209 estudiantes de práctica 12.540 estudiantes atendidos aproxima/	2020
Pasantías	Lic. En Informática Empresas de la región	28 pasantes 23 empresas	2020
Curso de fotografía	Público en general	36 participantes	2020
Diplomado en Docencia en Ambientes Virtuales De Aprendizaje	Lic. En Informática	10 estudiantes	2020
Diplomado en Educación Digital		30 estudiantes	
Curso Estrategias pedagógicas TIC para la docencia virtual	Docentes Universidad de Córdoba	1.100 docentes Universidad de Córdoba 12 docentes tutores 2 coordinadores	2020
Acompañamiento virtual de estudiantes LIMAV a	Lic. En informática	25 estudiantes acompañantes 25 docentes acompañados	2020

docentes de la Universidad de Córdoba para el desarrollo de clases mediadas ante la contingencia por el COVID-19			
Participación en Webinar Comfacor	Lic. En Informática Comfacor	1 docente ponente Docentes Córdoba	2020
Co-organizadores Seminario Internacional Investigación e Innovación Educativa SIIEC 2020	Lic. En Informática Windsor Royal School Alcaldía de Montería	1 docente conferencista y panelista 13 docentes 258 estudiantes 2 egresados	2020
Curso Manejo de herramientas básicas TIC para la formación virtual	Lic. En Informática Egresados Facultad de Educación	14 egresados Facultad de educación	2020
Diplomado en Planeación de cursos basado en resultados de aprendizaje para contextos mediados con TIC	Lic. En Informática	2 docentes coordinadores 11 docentes del programa tutores 332 docentes certificados 540 participantes	2020
Ponente II encuentro de líderes Universitarios “Líderes humanistas en la IV Revolución industrial”	ASCUM – Universidad de Córdoba	1 docente ponente	2020
Conferencia Marco Legal de la Normatividad Educativa y Docente	Lic. En Informática Secretaría de Educación Municipal de Montería	49 estudiantes 2 docentes	2020
Conferencia Transformación digital y oportunidades en escenarios de emergencia educativa	Lic. En Informática Vic. Investigación y extensión	42 estudiantes 11 docentes	2020
Ciclo talleres Accesibilidad en productos digitales	Lic. En Informática INCI	33 docentes del programa	2020
International Talk: Relationship between reinforcement learning and automated planning	Lic. En Informática	1 conferencista internacional 5 docentes participantes 50 estudiantes participantes	2020
Proyecto Desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de la Institución Educativa El Dorado, sede Vallejo de la	Lic. En Informática IE. El Dorado de Montería	Pausado por Pandemia	2020

ciudad de Montería.			
Semana distrital de la juventud	Lic. En informática		
Aplicación web con Inteligencia artificial “ECHO Carina LAB”	Fondo de Población de las Naciones Unidas y PNUD	59 entrevistas	2020

El desarrollo de estas actividades ha permitido que estudiantes y docentes trasciendan del aula de clase, se relacionen con investigadores reconocidos, con estudiantes de otras universidades y contextos, apliquen sus conocimientos en diversos escenarios, participen en proyectos de los grupos de investigación, entre otros ([Informes de actividades de extensión](#)).

En cuanto al portafolio de servicios, el programa actualmente cuenta con la siguiente oferta:

Tabla 26 Portafolio de servicios del programa

Nº	NOMBRE DEL CURSO O DIPLOMADO	DESCRIPCIÓN	Nº de horas
1	Curso estrategias pedagógicas TIC para la docencia virtual	El Departamento de informática Educativa de la Facultad de Educación busca capacitar a docentes en el uso pedagógico de tecnologías de la información y la comunicación para la implementación de cursos virtuales que permitan proporcionar una educación de calidad en modalidad no presencial. Metodología 100% virtual	40
2	Curso de Fotografía	Curso de fotografía básica dirigido a población en general de la región	48
2	Diplomado en docencia en ambientes virtuales de aprendizaje basado en resultados de aprendizaje	El Departamento de informática Educativa de la Facultad de Educación busca capacitar en el diseño y desarrollo ambientes virtuales y objetos de aprendizaje a la medida de un modelo pedagógico definido, con base en los estándares y fundamentos conceptuales a nivel nacional e internacional. Usando las diferentes herramientas que ofrecen las plataformas de aprendizaje y sistemas de autoría, que permitan consolidar AVA’s con un alto nivel de calidad y pertinencia. Metodología 100% virtual	160
3	Diplomado en educación digital	El Departamento de informática Educativa de la Facultad de Educación busca formar docentes con sólidos conocimientos pedagógicos, didácticos y tecnológicos, asociados a la educación digital, que	120

		<p>permitan generar espacios propicios de formación mediados por tecnologías de la información y comunicación. Metodología 100% virtual</p>	
4	Diplomado en Desarrollo de Recursos educativos digitales	<p>El Departamento de informática Educativa de la Facultad de Educación busca capacitar en el diseño y producción de recursos educativos digitales personalizados basados en estilos de aprendizaje Metodología 100% virtual</p>	120
5	Diplomado Aprendiendo a Escribir Revisiones de Literatura y Meta-Análisis en Educación	<p>El Departamento de informática Educativa de la Facultad de Educación busca capacitar en el desarrollo de las competencias básicas para realizar revisiones sistemáticas y meta-análisis en el campo de la educación Metodología 100% virtual</p>	120
6	Diplomado en Planeación Automática en línea	<p>El Departamento de informática Educativa de la Facultad de Educación busca proporcionar una base teórico-práctica en técnicas de inteligencia artificial para planificación automática, con una visión general del amplio espectro de diferentes problemas y enfoques, incluida su teoría subyacente y sus aplicaciones. Metodología 100% virtual</p>	120
7	Prácticas pedagógicas	<p>Desarrollo de las prácticas pedagógicas del programa en las instituciones educativas de Córdoba y Montería en el área de tecnología e informática</p>	40 horas por estudiante
8	Pasantías	<p>Desarrollo de actividades relacionadas con la informática, los medios audiovisuales, la gestión o educación en una empresa de la región.</p>	40 horas por estudiante

Con respecto al programa de egresados, el programa y la Universidad han adelantado las siguientes actividades:

- Reconocimiento a egresados del programa en noviembre de 2019
- Curso virtual Manejo de herramientas básicas TIC para la formación virtual egresados de la Facultad de Educación, como aporte al proceso de no presencialidad de la educación a raíz de la pandemia por el Covid-19. Desarrollado por el Departamento de Informática.
- Portafolio de servicios a egresados, el cual se encuentra disponible en la página web e incluye los siguientes servicios o beneficios: 10% de descuento en programas de posgrado; servicios de laboratorios de aguas y de suelos; entrenamientos y rutinas en deporte competitivo; carné de graduados gratis en

caso de pérdida; deporte recreativo; gimnasio; acceso a algunos servicios de la biblioteca y recursos educativos; programa de recreación física y salud; préstamo de implementos deportivos ([Anexo 26 Portafolio egresados](#))

- Desarrollo del proyecto “Trayectorias sociales, económicas, y culturales de los egresados de la Licenciatura en Informática” en convenio con la Universidad Lumen Gentium de Cali.

En general la Licenciatura en Informática viene desarrollando los procesos de extensión con actividades y proyectos que tributan a los programas del plan de extensión de la Universidad y que han logrado un gran impacto y reconocimiento del programa a nivel local, regional, nacional e internacional.

6.2.1. Proyección de la extensión del programa

En cuanto a la proyección a 7 años en extensión, se tiene:

- a) El programa continuará promoviendo desde el currículo el desarrollo de las prácticas pedagógicas y pasantías como opción de grado, soportados en los convenios vigentes y en la celebración de nuevos convenios tanto con entidades públicas como privadas.
- b) El desarrollo anual de eventos nacionales e internacionales propios y en cooperación con instituciones como el Colegio Windsor Royal School, la Maestría en Educación, la Red REPETIC, la red ALTL (Asociación Latinoamericana de Tecnologías del Lenguaje), red ONE HEALT Latinoamérica Ibero y el Caribe, Universidad de Namur, entre otras.
- c) Como se mencionó en investigación, se proyecta la radicación en el segundo semestre de 2021 de la Maestría en Tecnología Educativa, en modalidad 100% virtual, ante el Ministerio de Educación Nacional, esta maestría también es un aporte a la extensión del programa debido a que es una nueva oferta para la población educativa del departamento, la región y el país y especialmente nuestros egresados. Igualmente, a partir de los procesos y proyectos que se generen al interior de la maestría se aportará en los procesos de la práctica pedagógica del programa llegando a las instituciones educativas de Córdoba e incluso de otros departamentos.
- d) Para el 2021 a 2022, se desarrollará el proyecto “Fortalecimiento de capacidades de CTel para la innovación educativa en educación básica y media, mediante uso de TIC en instituciones oficiales del municipio de Montería departamento de Córdoba”, de la convocatoria 010 de 2020 “CONVOCATORIA DEL FONDO CTEI DEL SGR PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO REGIONALES E INICIATIVAS DE CTel Y TRANSFERENCIA DE

TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO ORIENTADAS A ATENDER PROBLEMÁTICAS DERIVADAS DEL COVID-19”, por \$10.417.598.348, enmarcado en la línea temática Innovación educativa. Este proyecto fue propuesto por la Universidad de Córdoba en alianza con la Alcaldía de Montería y es liderado por el Departamento de Informática Educativa en el que participarán 4 docentes de planta del programa de los tres grupos de investigación y varios docentes catedráticos.

Este proyecto busca una alternativa de solución y mitigar los problemas generados por la emergencia por el COVID 19 en la zona rural del municipio de montería, la cual se ha visto fuertemente afectada debido al cierre de los establecimientos educativos y la falta de condiciones de acceso y de tecnologías, evidenciando la brecha que existe entre los sectores urbanos y rurales que está afectando de manera directa la continuidad y oportunidad de los procesos formativos y educativos, poniendo en riesgo el esfuerzo, el aprendizaje y el conocimiento que se evalúa en las respectivas pruebas SABER. Son más de 2.462 estudiantes de los grados 7° a 11° pertenecientes a 61 establecimientos de 10 Instituciones educativas oficiales en zona rural del municipio de Montería, departamento de Córdoba que aún permanecen en sus casas, aislados del conocimiento y la formación adecuada que deben recibir por parte de directivos y docentes (13 directivos y docentes, 346 docentes) de los sectores rurales de Buenos Aires, Guasimal, La Manta, Leticia, Nueva Esperanza, Pueblo Bujo, El Cerrito, San José De Loma Verde, Guateque y Morindó Santa Fe.

En el marco de la implementación del proyecto se realizará una estrategia de formación dirigida a la apropiación y uso de tecnología educativa en docentes bajo una metodología completamente virtual con talleres que podrían ser complementados presencialmente en la medida que las condiciones sanitarias y de bioseguridad así lo permitan. De igual forma se realizará una estrategia de evaluación permanente de la apropiación y uso de tecnologías digitales en los establecimientos educativos oficiales de la zona rural, estrategias de aprendizaje innovador en procesos educativos, virtuales y remotos en los establecimientos educativos oficiales de zona rural de Montería y la co-creación de contenidos educativos digitales abiertos con docentes de los establecimientos educativos oficiales de zona rural de Montería.

Este proyecto plantea el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores para estudiantes en los establecimientos educativos oficiales de la zona rural de Montería, así como una estrategia de cierre de brechas tecnológicas de equipos de cómputo y una infraestructura de soluciones tecnológicas de acceso público en centros poblados de la zona rural que corresponden al 56,4% de las sedes educativas de la zona rural de Montería, que faciliten el acceso a estudiantes con actividades de aprendizaje integradas a manera de ecosistema digital.

Con el propósito de darle continuidad al proyecto posterior a la finalización del mismo, la Universidad de Córdoba se compromete a dar sostenibilidad en la infraestructura que queda asignada en la Universidad (como las salas STEAM para el programa), manteniendo la plataforma virtual completa desarrollada en el marco del proyecto y continuar el trabajo de apoyo a las redes temáticas y la comunidad virtual, así como al sistema de co-creación de contenidos y los repositorios que alojarán a los mismos. Todos los productos derivados del proyecto se integrarán a cursos de los componentes de Tecnología, Informática, Gestión, Medios Audiovisuales e Investigación y Práctica Pedagógica de la Licenciatura en Informática con Énfasis en Medios Audiovisuales, y serán tenidos en cuenta para desarrollar las prácticas pedagógicas, prácticas profesionales y pasantías que desarrolla el programa en las Instituciones Educativas de la ciudad de Montería de las zonas rurales y urbanas, de acuerdo a los convenios vigentes y la capacidad instalada y número de estudiantes matriculados en la Licenciatura.

- e) Desde el departamento se adelanta la formulación de un macroproyecto de extensión denominado Ecosistema VIATIC (Ecosistema virtual de innovación para el aprendizaje con uso de las TIC), que tiene por objetivo aunar los esfuerzos del departamento de informática en la construcción de un horizonte a 2030 para la transformación digital de la Universidad de Córdoba desde la pedagógica con el uso adecuado de las TIC, el desarrollo de este macroproyecto se inició en junio de 2020 con la ejecución de las siguientes actividades: Apoyo virtual de estudiantes de la Licenciatura a docentes de la Universidad en el estado de emergencia por el COVID 19, para el desarrollo de sus cursos usando mediaciones; desarrollo del curso “Curso Estrategias pedagógicas TIC para la docencia virtual”, a 1.100 docentes de planta, ocasionales y catedráticos de la Universidad de Córdoba. Primera cohorte del Diplomado en Planeación de cursos basado en resultados de aprendizaje para contextos mediados con TIC, el que participaron 357 docentes, y para el segundo semestre de 2021 se desarrollará la segunda corte, para el resto de los profesores.
- f) Participación en las convocatorias de anuales de extensión de la Vicerrectoría de Investigación y extensión de la Universidad de Córdoba. Para el 2020, fue aprobado el proyecto de extensión “Desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de la Institución Educativa El Dorado, sede Vallejo de la ciudad de Montería”, en el marco de la convocatoria Acuerdo 142 para proyectos de extensión “Córdoba transformada 2019”, el cual fue aplazado para su ejecución en 2021, a causa de la pandemia.
- g) Participación en convocatorias nacionales e internacionales de extensión.

- h) Desarrollo de propuestas solicitadas por diferentes entidades públicas o privadas en las líneas de extensión del programa.

7. PROFESORES

7.1. Grupo de profesores al servicio del programa o plan de vinculación

El cuerpo docente vinculado al programa en modalidad de cátedra, ocasional y de planta, lo ha hecho mediante convocatoria pública de mérito, cumpliendo los requisitos establecidos en el Estatuto Docente con altas calidades académicas, pedagógicas y personales, todos se encuentran debidamente escalafonados en la carrera docente universitaria, destacándose que los profesores de planta en promedio tienen 19 años de experiencia en este programa, incluidos los dos nombramientos realizados en el 2017.

La Universidad de Córdoba favorece un ambiente de permanencia de los docentes a través de políticas y programas que apoyan el estudio y la cualificación permanente, tal es el caso de 9 comisiones de estudio completas (matrícula, sueldo, bonificación, tiempo, traslados, pasantías) para cursar especialización (1), maestría (4) y doctorado (4); el incentivo a la productividad académica amparado en el Decreto 1279 de 2002, y la participación en los programas de bienestar universitario. Para el mejoramiento del desarrollo académico de los docentes, se cuenta con el plan de cualificación del programa cuya meta es aumentar el número, dedicación y nivel de formación de los docentes de conformidad con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del programa. Actualmente, se encuentran dos docentes cursando doctorado, uno en comisión de estudio por Beca Bicentenario el cual inició estudios el segundo semestre de 2020 y el otro docente se encuentra cursando un doctorado 100% virtual e inició en 2020-1. Por otra, parte otro docente se encuentra en comisión de estudio en Estados Unidos con beca internacional “Fullbright-MinCiencias” para estudios de curso intensivo de inglés durante el primer semestre de 2021 e inicia estudios de doctorado en 2021-2

La aplicación de los criterios establecidos por la institución para la selección y vinculación de profesores es transparente y por méritos, lo que permite entre otras cosas, que la planta académica del programa sea de alta calidad académica, además dentro de la naturaleza propia de La Facultad de Educación y Ciencias Humanas se aborda permanentemente el estudio de la didáctica, la pedagogía y el currículo para la formación profesoral, lo que propicia que en el programa los docentes adscritos apropien el desarrollo de competencias pedagógicas, comunicativas, investigativas, de gestión y uso de tecnologías de la información y comunicación.

De acuerdo con la estructura organizacional de la institución la Licenciatura en Informática está adscrita al Departamento de Informática Educativa de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas y cuenta con un número de profesores con la dedicación, el nivel de formación y la experiencia requeridos para el óptimo desarrollo de las actividades de docencia, investigación, creación artística y cultural, y extensión o proyección social, y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes.

Semestralmente y con base en el plan individual de trabajo (PIT), el Consejo de Facultad de Educación y Ciencias Humanas, determina las funciones académicas a cumplir en el respectivo período. Igualmente, al finalizar el semestre se hace el proceso de evaluación de cada uno de los docentes, según lo estipula el Estatuto Docente de la Universidad. En la actualidad el Programa de Licenciatura en Informática cuenta con 37 docentes de los cuales diez (10) son de planta tiempo completo, un (1) ocasional tiempo completo y veintiséis (26) son catedráticos. Desde la Facultad de Educación apoyan los procesos curriculares docentes del departamento de Español y Literatura, Idiomas Extranjeros, Psicopedagogía y Sociales. En cuanto a la formación de los docentes, el programa tiene cuatro (4) Doctores titulados, tres (3) estudiando doctorado, diez y seis (16) docentes con título de Magister, ocho (8) con título de especialista y cuatro (4) con pregrado que se encuentran actualmente estudiando maestría.

7.2. Perfiles del Profesor del programa

El programa cuenta con un equipo profesoral acorde a la naturaleza y concepción de la licenciatura, en ese sentido, todos los profesores manejan un perfil que les permite desarrollar su accionar profesional de manera eficiente, adicionalmente entre los 37 profesores se promedia 18 años de experiencia docente y entre los 9 de tiempo completo el promedio es de 25 años. El 68% de los docentes tienen maestría o doctorado, el 19% son especialistas. lo que se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 27 Perfiles profesores del programa

Docente	Nivel de formación - Año (1)	Categoría según escalafón (2)	Tipo de vinculación (3)	Tipo de contrato (4)	Años de experiencia Profesional	Años de experiencia Docencia	Años de experiencia en la Institución	Nivel de actividad en asociaciones	Nivel de actividad en Desarrollo profesional	Nivel de actividad en Asesoría/Consultoría
SIERRA PINEDA ISABEL ALICIA	Doctorado en Psicología y Educación 2010 Doctorado en Ciencias de la educación 2009	Titular	TC	TI	37	37	24	A	A	A
CARO PIÑERES MANUEL FERNANDO	Doctorado en Ingeniería - Sistemas e Informática - 2016	Titular	TC	TI	15	14	12	M	A	B
PACHECO LORA MARTHA CECILIA	Doctor en Ciencias de la Educación - 2020	Titular	TC	TI	33	33	22	A	A	A
GOMEZ SALGADO ADAN	Maestría en tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación - 2012	Titular	TC	TI	20	24	18	A	A	A
PALOMINO HAWASLY MIGUEL ANGEL	Doctorado en Ingeniería-2018	Asociado	TC	TI	24	24	21	M	M	M
TOSCANO MIRANDA RAUL EMIRO	Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación-2016	Asociado	TC	TI	20	20	20	M	A	M
MUÑOZ VARGAS ISABEL CRISTINA	Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para Educación-2015	Asociado	TC	TI	26	24	21	M	A	M
GIRALDO CARDOZO JUAN CARLOS	Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación - 2007	Asociado	TC	TI	26	26	24	M	A	M
FERNANDO HENAO GRANDA	Magister Historia del arte - 2014	Asistente	TC	TI	25	22	22	M	M	M
RANGEL VELLOJIN JULIO JOSÉ	Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa - 2015	Asistente	TCO	TF	16	16	18	M	M	A
ALVAREZ QUIROZ GLENIS BIBIANA	Doctorado en Ciencias sociales, niñez y juventud 2017	Asistente	HC	TF	15	15	10	M	A	M
BARRERA NAVARRO JUANCRI RUSBEL	Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación - 2013	Asistente	HC	TF	16	14	9	M	M	B
BUELVAS COGOLLO LUIS ALBERTO	Maestría en Educación - 2016	Auxiliar	HC	TF	12	12	2	B	M	M
CASTRO ESCOBAR HUBER YESID	Maestría en Comunicación- 2003	Asistente	HC	TF	18	14	12	M	M	M
CORREA NARVAEZ JAIME ARTURO	Maestría en Comunicación - 2013	Asistente	HC	TF	17	17	15	M	M	M
CULCHAC DE LA VEGA ALI	Especialista Administración de la Informática Educativa 2017	Asistente	HC	TI	20	10	8	B	M	M
DIAZ RAMOS SANDRA MILENA	Licenciatura en informática y medios audiovisuales-	Asistente	HC	TF	10	10	5	B	M	M

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

	2009									
ESPITIA MACHADO BORIS ENRIQUE	Maestría en Software Libre - 2011	Asistente	HC	TF	30	26	22	A	M	A
GALEANO ALMANZA CARLOS MAURICIO	Maestría en Educación- 2017	Asistente	HC	TF	18	9	8	M	M	M
GARCES NORIEGA JUAN GABRIEL	Magister en gestión de la tecnología Educativa-2015	Asistente	HC	TF	12	11	1	M	M	B
HERNANDEZ ARTEAGA JAIME LUIS	Esp. Ingeniería de Software 2008	Asistente	HC	TF	15	15	15	B	M	M
HERNANDEZ DORIA CARLOS ANDRES	Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación 2013	Asistente	HC	TF	18	15	15	M	M	M
HERNANDEZ ROZO FILANDELFA	Licenciada en Informática y Medios Audiovisuales-2009	Asistente	HC	TF	9	5	3	B	M	B
LEE LINDA LUZ	Maestría en Proyectos Educativos mediados por TIC - 2016	Asistente	HC	TF	12	9	7	B	M	M
MADERA DOVAL DALIA PATRICIA	Licenciada en Informática y Medios Audiovisuales 2017	Auxiliar	HC	TF	2	2	2	M	A	M
MARTINEZ AVILA FRANKLIN EDUARDO	Especialización Ingeniería de software-2003	Asistente	HC	TF	15	23	23	M	A	M
MEZA FERNANDEZ JOHANA MILENA	Especialización Administración de la Informática Educativa - 2012	Asistente	HC	TF	12	12	7	B	M	M
OCHOA CARDOZO KERWIN VISMAR	Especialización en aplicación de TIC para la enseñanza - 2020	Asistente	HC	TF	8	8	7	B	M	B
OLIER QUICENO ADRIANA	Maestría en Software Libre - 2015	Asistente	HC	TF	19	19	9	M	M	M
PUERTA FARACO JHON JAIRO	MAESTRÍA EN ELEARNING - 2010	Asistente	HC	TF	30	28	22	B	M	M
QUINTERO RIASCOS DIANA PAULINA	Especialización en Ingeniería de Software - 2003	Asistente	HC	TF	20	20	20	B	M	M
REYES LORA LORENA PATRICIA	Maestría en e-learning - 2020	Asistente	HC	TF	8	6	6	M	M	M
RUBIO GALVEZ SAMIR	Licenciada en Informática y Medios Audiovisuales-2001	Asistente	HC	TF	20	15	23	M	A	M
TOSCANO RICARDO ALEXANDER ENRIQUE	Licenciatura en informática y Medios Audiovisuales - 2003	Asistente	HC	TF	16	13	16	M	M	M
VARGAS ARTEAGA JACOB	Maestría en Educación - 2016	Asistente	HC	TF	15	13	2	A	A	M
VERGARA MARTINEZ CARLOS NEMESIO	Especialista en Administración de la Informática Educativa - 2016	Asistente	HC	TF	27	25	25	A	A	A
VILLALBA ANAYA JULIO ANIBAL	Especialización en informática y telemática - 2008	Asistente	HC	TF	36	40	17	B	A	M

(1) Ejemplos: Doctorado en Ingeniería Ambiental-1997/ Maestría en Educación Infantil-2004

(2) Según Escalafón Docente (Titular, Asociado, Asistente y Auxiliar)

(3) TC: Tiempo Completo de Planta, TCO: Tiempo Completo Ocasional, HC: Hora Cátedra. Inicie con los TC, luego los TCO y por último HC

(4) TI: Término indefinido, TF: Término Fijo

(5) A: Alto, M: Medio, B: Bajo

(6) Participación activa en Asociaciones Profesionales, Académicas o Científicas externas a la institución

(7) Cursos, seminarios, diplomados, certificaciones, entre otros

7.3. Asignación y gestión de las actividades de los profesores.

Semestralmente y con base en el plan individual de trabajo (PIT), el Consejo de Facultad de Educación y Ciencias Humanas, determina las funciones académicas a cumplir en el respectivo período, estas actividades abarcan la docencia directa, actividades de investigación, extensión, al igual que acciones de carácter administrativo, entre otras, acordes al Acuerdo 039 del 16 de noviembre de 2020 y actualizado según Acuerdo 043 del 12 de noviembre de 2020 ([Anexos 27 PIT docentes](#))

Para el caso, de la tabla se tomaron como datos el PIT del segundo semestre de 2020 de los docentes del programa.

Tabla 28 Asignación y gestión de las actividades de los profesores

Nombre del Profesor	Curso / Módulo / Asignatura según Plan de Estudios (1)	Créditos Académicos (2)	Número de grupos o secciones (3)	Horas semanales de docencia directa en el Programa (4)	% del tiempo dedicado al Programa (5)	Distribución Actividad (6)		
						Docencia	Investigación	Proyección Social o extensión / Otros
Isabel Cristina Muñoz Vargas	PRA PED INV V (ENSEÑ DE LA PROGRAMACION)	3	1	3	100%	12%	10%	78%
Manuel Fernando Caro Piñeres	INTELIGENCIA COMPUTACIONAL	2	2	8	100%	14%	17%	69%
Miguel Ángel Palomino Hawalsy	RAZONAMIENTO CUANTITATIVO GRUPO BIMADINO	3 2	3 1	9 3	100%	50%	30%	20%
Isabel Alicia Sierra Pineda	COGNICION Y COMPUTACION TEORIA Y METODOS DE INVESTIGACION	2 2	2 2	4 6	100%	38%	20%	42%
Fernando Henao Granda	FOTOGRAFIA HISTORIA DEL ARTE REALIZACIÓN AUDIOVISUAL I	3 2 3	2 1 2	4 2 4	100%	20%	10%	70%
Martha Cecilia Pacheco Lora	EPISTEMOLOGIA DE LA COMUNICACIÓN RADIO DIDACTICA DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES GRUPO Cymted-L	2 2 3 2	2 1 2 1	4 3 6 3	100%	14%	18%	68%
Adán Gómez Salgado	DIDACTICA DE LA INFORMATICA INFORMATICA Y COMPUTACION COGNITIVA	3 2	2 1	6 3	100%	16%	21%	63%
Juan Carlos Giraldo Cardozo	PRA PED INV V (ENSEÑ DE LA PROGRAMACION) DISEÑO DE SOFTWARE EDUCATIVO (Práctica, Teoría)	2 3	2 1	6 6	100%	21%	16%	63%
Giovanni Carlos Argel Fuentes	GERENCIA DE LA EDUCACION ANALISIS FINANCIERO FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA	2 3 3	1 1 1	2 3 3	25%	3%	-	97%
Julio José Rangel Vellojín	PRODUCCION MULTIMEDIA ANIMACION DIGITAL	3 2	3 1	12 3	100%	26%	14%	60%
Jaime Arturo Correa Narváez	MEDIACIÓN TECNOLÓGICA I (Práctica, Teoría) TEORIA DE LA IMAGEN Y FUNDAMENTOS DEL DI APRECIACION DE CINE INFORMÁTICA II Bacteriología	2 2 2 2	2 2 2 1	4 6 4 4	56%	100%		

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

Lorena Patricia Reyes Lora	PRA PED INV II (LEC.DE CONT. PEDAGOGICO) MEDIACIÓN TECNOLÓGICA (Práctica, Teoría) PRÁCTICA PROFESIONAL II CURSO TIC DOCENTES	2 2 2 2	2 2 1 4	6 4 2 4	80%	100%		
Huber Yecid Castro Escobar	MEDIACION TECNOLOGICA (Práctica, Teoría) INNOVACION DE PROYECTOS EN PEDAGOGIA AUD RADIO	2 3 2	2 1 2	8 3 6	53%	100%		
Johana Milena Meza Fernández	PRÁCTICA PROFESIONAL II PLANEACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION AMBIENTES EDUCATIVOS TECNOLOGICOS CURSO TIC DOCENTES	2 2 3 2	1 1 2 4	2 3 6 8	100%	100%		
Diana Paulina Quintero Riascos	MEDIACIONES TECNOLOGICAS I INFORMATICA APLICADA ACUICULTURA	3 2	3 2	12 6	67%	100%		
Carlos Nemes Vergara Martínez	INFORMÁTICA II BACTERIOLOGIA INFORMÁTICA III BACTERIOLOGIA PROYECTOS TECNOLÓGICOS I PROYECTOS TECNOLÓGICOS II FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD	2 2 3 3 2	1 1 1 2 2	4 2 3 6 2	53%	100%		
Ali Culchac De La Vega	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION TECNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACION CURSO TIC DOCENTES	3 3 2	1 2 4	3 6 8	100%	100%		
Juancri Rusbel Barrera Navarro	INFORMÁTICA APLICADA MODELO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ED GERENCIA DE LA EDUCACION PROSPECTIVA EDUCATIVA MEDIACIÓN TECNOLÓGICA (Práctica, TEORÍA) TECNOLOGÍA APLICADA	2 2 2 2 2 2	1 1 1 1 2 1	3 3 2 3 4 2	47%	100%		
Franklin Martínez Ávila	FUNDAMENTOS DE ALGORITMIA FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	3 3	3 2	12 8	100%	100%		
Sandra Milena Diaz Ramos	LIDERAZGO Y GESTION PLAN. ESTRAT. E INDIC.DE GEST. EDUCATIVA PRA PED INV IV(LAB.DE GESTION EDUCATIVA) CURSO TIC DOCENTES	2 2 2 2	2 2 1 4	4 4 3 8	100%	100%		
Francisco Luis Arrieta Álvarez	INFORMATICA I INFORMATICA II COMERCIO ELECTRONICO	2 2 2	2 1 1	4 2 2	0	100%		
Julio Aníbal Villalba Anaya	PRÁCTICA PROFESIONAL II PRA PED INV II (LEC.DE CONT. PEDAGOGICO)	1 2	1 2	2 6	100%	100%		

Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática

	EPISTEMOLOGIA DE LA TECNOLOGIA PRÁCTICA PROFESIONAL I	2 2	2 1	4 2				
Jaime Luis Hernández Arteaga	PROGRAMACIÓN WEB DISEÑO DE SOFTWARE EDUCATIVO (Práctica, Teoría) FUNDAMENTOS DE ALGORITMIA	2 3 3	1 1 2	2 6 8	100%	100%		
Boris Espitia Machado	LOGICA MATEMATICA ROBOTICA BASICA CURSO TIC DOCENTES	2 3 2	2 2 4	4 8 8	80%	100%		
Kerwin Vismar Ochoa Cardozo	NARRATIVA Y GUIONISTICA DIDÁCTICA Y PEDAGOGÍA DE LOS MEDIOS REALIZACIÓN AUDIOVISUAL II	2 3 3	3 2 1	6 8 4	100%	100%		
ADRIANA OLIER QUICENO	TEORIA Y METODOS DE INVESTIGACION PLANEACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION CURSO TIC DOCENTES	2 2 3	1 1 4	3 3 8	100%	100%		
Filadelfia María Hernández Rozo	INFORMÁTICA APLICADA Lic. Educ Infantil PRA PED INV I (LEC CONT SOCIOLOGICO) PRÁCTICA PROFESIONAL II CURSO TIC DOCENTES	3 2 2 2	1 2 1 4	3 6 2 8	84%	100%		
Luis Alberto Buelvas Cogollo	MEDICIONES TECNOLOGICAS (Práctica, Teoría) INFORMÁTICA APLICADA CURSO TIC DOCENTES	2 2 2	2 2 4	4 6 8	44%	100%		
Jhon Jairo Puerta Faraco	MATEMÁTICA Y LOGICA (Práctica, Teoría) CURSO TIC DOCENTES	3 2	2 4	8 8	100%	100%		
Glenis Bibiana Álvarez Quiroz	INFORMÁTICA APLICADA INFORMÁTICA Y EDUCACION EDUCACION PARA LA CIUDADANIA INFORMÁTICA III TECNOLOGIA APLICADA MEDIACIONES TECNOLOGICAS INGLÉS (Práctica, TEORÍA)	3 2 2 2 2 2	1 2 2 1 1 2	3 4 4 2 2 4	42%	100%		
Juan Gabriel Garcés Noriega	LOGICA MATEMATICA INFORMÁTICA APLICADA INFORMÁTICA II	2 3 2	1 2 1	2 6 2	0%	100%		
Alexander Enrique Toscano Ricardo	PROGRAMACIÓN WEB BASES DE DATOS DISEÑO DE APLICACIONES EDUCATIVAS REDES DE COMPUTADORES	4 4 2 3	1 1 1 2	4 4 3 8	100%	100%		
Carlos Mauricio Galeano Almanza	INFORMÁTICA I COMERCIO ELECTRONICO CURSO TIC DOCENTES	2 2 2	2 1 4	8 2 8	44%	100%		

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

Linda Luz Lee	PRA PED INV IV (LAB.DE GESTION EDUCATIVA) EDUCACION TECNOLOGICA CURSO TIC DOCENTES	2 2 2	2 2 4	6 4 8	100%	55%	0%	45%
Jacob Vargas Arteaga	MEDICIONES TECNOLOGICAS LENG CAST (Práctica, Teoría) MEDICIONES TECNOLOGICAS INGLÉS (Práctica, Teoría) COMERCIO ELECTRONICO	2 2 2	2 2 2	4 4 4	0%	100%		
Dalia Patricia Madera Doval	PRÁCTICA PROFESIONAL I PRA.PED.INV III(LECT.DECONT.CURRICULAR) PLANEACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION MEDIACIONES TECNOLOGICAS INGLÉS (TEORÍA, PRÁCTICA)	2 2 2 2	1 3 1 1	2 9 3 4	78%	100%		
Samir Rubio	INFORMÁTICA I Informática II	2 2	2 2	4 4	0%	100%		
Carlos Andes Hernández Doria	RAZONAMIENTO CUANTITATIVO LOGICA	2 3	2 2	4 6	0%	100%		

(1) Indicar los cursos, módulos, asignaturas o su equivalente en el currículo que están bajo la responsabilidad del profesor. Incluir todos los cursos o módulos que imparte en el programa en el período académico en el que se prepara el Documento Maestro.

(2) Créditos académicos del curso o módulo en el Plan de Estudios

(3) Número de grupos o secciones del mismo curso que impartió en dicho período académico

(4) Horas semanales de docencia, incluyendo todos los cursos y grupos

(5) Porcentaje del tiempo dedicado al programa en relación al tiempo total de la jornada laboral semanal en la institución según tipo de contrato.

(6) Indicar porcentaje de dedicación en el Programa a las funciones de Docencia (incluye asesoría académica, preparación de clases, evaluación, etc.), Investigación y otros (participación en comités, trabajo con sector externo, etc.). Las 3 columnas deben sumar 100%.

7.4. Permanencia, desarrollo y capacitación profesoral.

En relación con las políticas de permanencia, desarrollo profesoral y apoyo a la capacitación docente, se considera dentro del Estatuto Docente en el artículo 37 que la cualificación es un derecho de los profesores de tiempo completo y medio tiempo para participar en programas de actualización de conocimientos y perfeccionamiento académico. Adicionalmente la Universidad de Córdoba en el primer semestre del 2016 aprobó el Estatuto de Movilidad para regular y administrar las salidas de capacitación. También, dentro de cada facultad, los programas realizan un plan de capacitación anual donde proyectan la formación posgradual, pasantías y demás actividades programa ([Anexo 28 Plan de cualificación docente 2020-2025](#)).

En el año 2018 un docente finalizó sus estudios doctorales, y obtuvo su grado en 2020; durante cada semestre los docentes participaron en las capacitaciones institucionales de inglés (5) y mediaciones tecnológicas (1), saber pro (20), Aspectos curriculares (25), manejo de bases de datos especializadas (15), taller de sensibilización sobre metodologías inclusivas (5), talleres con expertos invitados durante los Congresos (20), entre otros.

La Licenciatura en Informática, durante los últimos años, ha participado en eventos científicos entre los cuales está el Congreso de Ambientes Virtuales de Aprendizajes, Encuentro Nacional e Internacional de Semilleros de Investigación RedColsi, Congreso de la Red Iberoamericana de Informática Educativa, De igual forma se contó con la participación de docentes expertos de la Maestría en Educación de SUE Caribe, los cuales desarrollaron conferencias de actualización en Metodologías basadas en ambientes B-Learning.

Los profesores del programa han recibido reconocimiento como factor salarial o bonificación por parte del Comité Interno de asignación de puntaje (CIARP), por los productos desarrollos en fotografía, video y software, como resultado de su quehacer académico e investigativo ([Anexo 29 Productividad académica docente](#)).

7.5. Seguimiento y evaluación de profesores

La evaluación integral del profesor es una acción que guarda concordancia con el Proyecto Educativo Institucional y del programa. Por tal motivo es exigente y está fundada en las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales alcanzadas por el docente, y reflejadas en el estudiante. Es una evaluación profundamente respetuosa, basada en el Reglamento Académico Estudiantil y el Estatuto Docente.

En cuanto a los criterios y mecanismos de evaluación de los profesores, la Universidad dispone de un módulo en el sistema Power Campus, denominado Evaluación Docente, mediante el cual se realiza semestralmente la evaluación, según el cronograma establecido por la Vicerrectoría Académica. Esta evaluación se realiza tomando tres

fuentes: evaluación por parte del estudiante, autoevaluación y evaluación del jefe inmediato. Para cada una de las fuentes existen criterios definidos en concordancia con el Capítulo VII del Estatuto de Personal Docente. Desde el Departamento, la Facultad y la Vicerrectoría se definen líneas de mejora y se realizan acciones puntuales de capacitación, cualificación y actualización docente. Durante los últimos cinco años, la evaluación docente ha dado resultados satisfactorios y no han sido necesarias acciones disciplinarias o correctivas para los profesores.

8. MEDIOS EDUCATIVOS

8.1. Selección y Cobertura de Medios Educativos

La Universidad de Córdoba cuenta con sistemas integrados para facilitar la comunicación, divulgación y procesamiento de información a directivos, docentes y estudiantes en toda su diversidad, entre los que se destacan: correo institucional, página web, Power Campus para registro de notas, Kactus para procesos administrativos, EVAL enfocado al sistema de autoevaluación de calidad, Revistas de divulgación científica, bases de datos, herramientas colaborativas de Google Apps, chat en línea, sistema PQRS, equipos de videoconferencia, acceso a redes de información y plataformas virtuales de aprendizaje.

La Universidad cuenta con soluciones informáticas orientadas a cada uno de los procesos de la institución: Powercampus (gestión académica), Kactus (Trabajo colaborativo), AMAUTA (Gestión bibliográfica), S.P.A.E (préstamo de recursos educativos). Las cuales cuentan con soporte, actualización permanente, accesos y permisos restringidos según el tipo de usuario, además ofrece internet inalámbrico en todo el campus universitario ([Anexo 30 Infraestructura tecnológica](#)).

La Universidad aplica procedimientos en materia de acceso, actualización e inversión de adquisiciones de libros, revistas especializadas y suscripciones a publicaciones periódicas, siendo pertinentes, suficientes y actualizados para el desarrollo de actividades académicas y científicas del programa de Licenciatura en Informática.

En la actualidad la Biblioteca de la Universidad cuenta con 10 tipos de colecciones, entre las que se destacan la colección general, la de referencia y de reserva, todas pueden ser consultadas desde AMAUTA el sistema de búsqueda documental de la biblioteca, de entre las tres colecciones mencionadas se identificaron 6944 ejemplares impresos, un aumento del 17.71% equivalentes a 1230 ejemplares que se adquirieron entre los periodos 2017- al 2019-2 que se suman a los 5714 ejemplares impresos que se tenía inventariados en el año 2016, afines a la Licenciatura, que los estudiantes pueden consultar y prestar.

Las principales fuentes de información a las que se accede en las consultas son Science Direct, ProQuest, Google, ebrary, RefWorks, Ambientalex, Scopus, ElVillage, Ebook y Central.

EL programa posee a su disposición toda la plataforma tecnológica en hardware y software actualizados, eficientes, oportunos y eficaces, que garantizan la conectividad, interactividad y acceso a sistemas de información, almacenamiento y desarrollo de recursos para el apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, la investigación y la extensión. Es así como el programa tiene a disposición servicios que son previstos por un Data Center de nivel entre 1 y 2 que suministra los servicios de conexión a internet vía cable fibra óptica y WIFI, servidores o hosting para todos los grupos de investigación y

administración, permite alojar todas las plataformas de software tanto administrativos como académicos presencial y on-Line.

El programa cuenta entre sus medios educativos con cinco (5) salas de Informática con 20 equipos de cómputo cada uno; un (1) laboratorio de multimedia con 20 PC; un (1) laboratorio de fotografía con 16 cámaras digitales y un (1) estudio de edición con computadores para editar audio y video, un estudio con pantalla verde, kit de grabación de audio y kit de luces, 6 proyectores (video-beam) y 6 televisores.

Además, el programa cuenta con sus cursos en el campus virtual en la plataforma CINTIA basada en Moodle, la cual ha soportado las actividades académicas en la pandemia del COVID-19 (<https://cintia.unicordoba.edu.co>), adicionalmente posee otra plataforma de aprendizaje que es propia del programa, en donde se facilita el desarrollo de actividades complementarias tanto del proceso de formación con los estudiantes (cursos para sus proyectos de aula), de comunicación y preparación académica de los docentes (<http://186.43.32.120/moodle/>).

8.2. Disponibilidad y Acceso a los Medios Educativos

El Programa de Licenciatura en informática cuenta con el software S.P.A.E como mecanismo para garantizar la disponibilidad y acceso (plan de préstamo) a los medios educativos (Ingresar al link <http://186.43.32.120/unibeam final/>). El Sistema para Préstamos de Ayudas Educativas (S.P.A.E), es una herramienta tecnológica desarrollada por el grupo de investigación en ambientes de formación mediados por tecnología (BIMADINO), adscrito a la Licenciatura en Informática de la Universidad de Córdoba.

El propósito fundamental de este sistema es brindarle a toda la comunidad académica un aplicativo en un entorno web que facilite el préstamo de diversas ayudas educativas con que cuentan los programas de la Universidad de Córdoba, permitiendo de una manera ágil y sencilla todo el proceso relacionado con el préstamo y control de dichos recursos.

En cuanto a las estrategias y mecanismos de capacitación y apropiación en el uso de los medios educativos, la Institución ha creado en su página web los respectivos instructivos para la capacitación del uso de los diferentes medios tales como: usuario virtual, gestión de cuentas de usuarios institucionales, módulo de contratación-usuario, modulo docente, aspectos de seguridad del campus de tecnologías de la información, aulas de tecnologías de la información para estudiantes.

Para garantizar que los medios educativos atiendan las barreras de acceso, los recursos educativos son desarrollados con fundamentos basados en la accesibilidad y en las salas de sistemas se han configurado los equipos con sistemas de lectura aptos para estudiantes

con discapacidades visuales. En la actualidad la universidad cuenta con el centro de recursos educativos CINTIA, el cual se encarga de la capacitación en temas didácticos y educativos, y la participación de docentes. El programa cuenta con un repositorio de recursos educativos donde los docentes comparten los materiales educativos que elaboran para sus actividades académicas.

8.3. Plan de mantenimiento, actualización, reposición y adquisición de medios Educativos.

El programa acoge los lineamientos establecidos por la Universidad de Córdoba en cuanto a mantenimiento y actualización de software y hardware, los cuales se hacen a través de la oficina de Mantenimiento y los auxiliares de los laboratorios de Informática (Formato PGDT-002 Procedimiento de Administración de Licencias).

Se realizan mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos de cómputo y comunicaciones, de acuerdo con los planes de mantenimiento anuales establecidos, para el soporte técnico de la plataforma informática y los equipos computacionales, al software externo se le realizan contratos de soporte y mantenimiento anual, así como a los equipos centrales de infraestructura de red y de servidores (Formato PGDT-004 Procedimiento de Mantenimiento Preventivo de la Red). personal técnico de La Universidad realiza el mantenimiento de software propio y los equipos de cómputo. La red de datos tiene contrato de soporte y mantenimiento externo (Formato PGDT-013 Procedimiento de Mantenimiento de Hardware y Formato PGDT-019 de software). El mantenimiento, actualización, reposición y adquisición de medios educativos se lleva a cabo de acuerdo con los procedimientos y controles propios del mapa de riesgos establecidos en el Proceso de Gestión del Desarrollo Tecnológico del SIGEC.

Al software externo se les contrata actualización, soporte y mantenimiento anual, así como a los equipos centrales de infraestructura de red y de servidores. Al software propio y los equipos de cómputo se les hace mantenimiento y actualizaciones de acuerdo con las programaciones y requerimientos con el personal técnico de La Universidad.

La renovación y actualización tecnológica se realiza en hardware y software teniendo en cuenta la vida útil de la tecnología hardware y/o software, y se controla con un indicador de obsolescencia que se mide anualmente, y con base en él se establece la proyección de renovación acotando necesidades, obsolescencia, recursos; como parte de los controles establecidos en el mapa de riesgos, del Proceso de Gestión del Desarrollo Tecnológico; en el que se basa la elaboración de los proyectos anuales de renovación tecnológica.

La adquisición de medios educativos se hace acorde a los resultados arrojados por la autoevaluación que hace el programa cada dos años y que son revisados y aprobados por

la Unidad de Planeación y Desarrollo, acorde al presupuesto de la Universidad y a las demás inversiones que ya tenga adelantada la Universidad con otras dependencias.

A continuación, se listan aspectos del plan de inversión 2020 para renovaciones de licencias y adquisición de software de uso académico.

Tabla 29 Plan de inversión para renovaciones de licencias y adquisición de software académico

Beneficiario	Proyecto	Valor
FACEDU*	Renovación licencia Adobe	38.000.000
Campus Universitario	Licencia MiniTab	9.000.000
Campus Universitario	Licencia MatLab	98.000.000
FACEDU	Renovación licencia Corel Draw	10.000.000
Campus Universitario	Otros licenciamientos de software académico	50.000.000
Campus Universitario	Soporte de software EVAL	40.000.000

**Facultad de Educación y Ciencias Humanas*

El plan de adquisición del programa aprobado en mayo de 2020, para medios educativos se presenta en el punto 9.3 de este documento.

9. INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA

9.1. Características de la infraestructura física y tecnológica

El Programa de Licenciatura en Informática cuenta con espacios destinados al desarrollo de cada una de las funciones sustantivas a que se dedica y de las áreas proyectadas al bienestar institucional. El programa funciona en la sede central de la Universidad de Córdoba, que tiene un área de 60 hectáreas; adscrito a la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, en la que se encuentra disponibilidad de salones de clases, laboratorios, cafeterías, salas de cómputo, iluminación, ventilación, higiene, acústica, comodidad, zonas verdes, parqueaderos, auditorios, zona deportiva, zonas de estudio, entre otros; donde además funcionan otros Programas de la Universidad ([Anexo 31 Infraestructura física](#)) ([Anexo 32 Plan Maestro de Desarrollo y Ordenamiento Físico de la Universidad de Córdoba 2010 – 2025](#)).

El Programa tiene garantizado los recursos necesarios para el cumplimiento óptimo de sus actividades académicas, recreativas, deportivas y culturales. Desde 1998 tiene una Planta física propia adecuada para los procesos formativos básicos de sus estudiantes. En el año 2017 se hizo una intervención de la planta física e inmobiliaria con el fin de mejorar la calidad en la prestación del servicio. Se dispone de seis (6) aulas para actividades teóricas en el edificio del programa, adicionalmente la Oficina de Planeación puede asignar aulas adicionales del campus a los diferentes programas según disponibilidad; cinco (5) salas de Informática con 20 equipos de cómputo cada uno; un (1) laboratorio de multimedia con 20 PC; un (1) laboratorio de fotografía y un (1) estudio de edición; cubículos para los docentes; oficina administrativa; sala de profesores; sala de encuentros semillero; bodega de materiales e insumos ([Anexo 33 Recursos Logísticos](#)).

Tabla 30 Infraestructura Física disponible para el Programa

Inmueble	Tenencia ¹	USO ² (Digitar Área en M ² o las Unidades)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	M ² /U
Aula de clases 14-101	P	51												51
Aula de clases 14-102	P	51												51
Aula de clases 14-103	P	51												51
Aula de clases 14-104	P	51												51
Aula de clases 14-105	P	51												51
Aula de clases 14-106	P	51												51
Aula de clases 14-303	P	51												51
Aula de clases 14-306	P	51												51
Aula de clases 13-103	P	51												51
Sala de informática 01 14-203	P	50												50
Sala de informática 02 14-204	P	50												50
Sala de informática 03 14-205	P	58												58

**Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática**

Inmueble	Tenencia ¹	USO ² (Digital Área en M ² o las Unidades)												M ² /U
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sala de informática 04 14-206	P	63												63
Sala de informática 05 14-207	P	57												57
Sala de informática 06 13-101	P	50												50
Laboratorio de fotografía 14-104	P		51,48											51,48
Laboratorio de edición – multimedia 14 -201	P		50,43											50,43
Cubículos docentes	P							97,77						97,77
Oficina administrativa Departamento de Informática	P							10,35						10,35
Sala de reuniones (Auditorio de Facultad)	P				72									72
Sala de encuentros semillero	P							10,35						10,35
Bodega de Materiales e insumos	P											4		4
Aulas múltiples o Auditorios (6) <i>*incluye servicios sanitarios en auditorios</i>	P				2053									2053
Bibliotecas (3) <i>*incluye servicios sanitarios en biblioteca</i>	P					2154								2154
Espacios deportivos <i>*incluye servicios sanitarios en escenarios deportivos</i>	P							31690						31690
Cafeterías / Comedores (4) <i>*incluye servicios sanitarios en comedores</i>	P								1949					1949
Sitios de práctica <i>*se relaciona con las IE en donde los estudiantes realizan las prácticas pedagógicas – modalidad convenio (60). Un aula de clases en las IE tiene en promedio 50m², por tanto el valor registrado corresponde a un aula por el número de convenios, aunque puede ser mayor según el número de practicantes en la IE, que en promedio es 3</i>	O													150*
Servicios sanitarios (6)	P										205			205
Zonas de recreación (2)	P									3443				3443
Zonas de estudio (6)	P											492		492

¹Tenencia: P: Propio A: Arriendo C: Comodato O: Otros

²Uso: 1. Aulas 2. Laboratorios 3. Talleres 4. Auditorios 5. Bibliotecas 6. Sitios de Práctica (hospitales, empresas, fábricas, terrenos, etc.) 7. Oficinas 8. Escenarios Deportivos 9. Cafeterías, comedores 10. Zonas de Recreación 11. Servicios sanitarios 12. Otros

*Fuente Oficina de Planeación Universidad de Córdoba

9.2. Disponibilidad y acceso a la infraestructura física y tecnológica

La conservación y mantenimiento de la planta física está a cargo de la oficina de Logística y oficina de Contratación, dependencias pertenecientes a la vicerrectoría administrativa para el diligenciamiento y trámite del mantenimiento y operatividad correspondiente a estos espacios, para lo cual la Universidad asigna anualmente las partidas presupuestales correspondientes. Se han realizado adelantos en el estado físico de las oficinas de los docentes, baños para los estudiantes, zonas de parqueo, e iluminación de las oficinas, lo cual evidencia que la universidad cuenta con planes y proyectos para la conservación y mejoramiento de la planta física. Dentro de los avances es notorio que en la planta física

Tabla 31 Plan de adquisición de infraestructura física y tecnológica

META	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN	VALOR
	Identificar un espacio físico para ubicar el laboratorio de Robótica y STEAM	1/01/2021	15/12/2021	NA
Laboratorio STEAM	Adecuar pasillos continuos al Laboratorio de Robótica y STEAM, con el fin de aislarlo para adecuarlo como lugar de almacenamiento o bodega	1/01/2021	15/12/2021	\$ 50.000.000
	Instalar cableado estructurado para 25 puntos de datos en el Laboratorio de Robótica y STEAM	1/01/2021	15/12/2021	\$ 50.000.000
	Solicitud de adquisición de elementos para un laboratorio STEAM	1/01/2022	15/12/2022	\$ 80.000.000
	Kits Arduino	Compra kits de robótica Arduino	1/01/2021	15/12/2021
15 cámaras fotográficas con memoria USB Cámara canon T6I	Compra de cámaras fotográficas, con memoria USB	1/01/2025	15/12/2025	\$ 80.000.000
Kit iluminación fotográfico	Compra 1 kit de iluminación para estudio fotográfico	1/01/2021	15/12/2021	\$ 11.000.000
Kit realidad virtual	Compra kit para enseñanza realidad virtual y aumentada	1/01/2023	15/12/2024	\$ 60.000.000

Igualmente, la Universidad de Córdoba establece un plan operativo anual de inversiones dentro de su plan de desarrollo tiene contempladas las siguientes adquisiciones ([Anexo 35 Planes Operativos de inversión anuales](#))

Tabla 32 Proyección de adquisiciones Universidad de Córdoba

Beneficiario	Proyección	Valor del proyecto
Campus Montería	Dotación de mobiliario para aulas de la Universidad de Córdoba, campus Montería	100.000.000
Campus Montería	Adecuación de espacios de accesibilidad para personas con movilidad reducida y adecuación de andenes, Campus Montería	150.000.000
Campus universitario	Adecuación de campo de lactancia para embarazadas, bienestar laboral	50.000.000
Campus universitario	Construcción de zona de bombeo y suministros para	314.300.000

*Condiciones de Calidad para la obtención del Registro Calificado
Programa de Licenciatura en Informática*

	piscina semiolímpica de la Facultad de Educación	
Campus universitario	Adquisición de equipos y elementos para seguridad en el trabajo	130.000.000
Campus Montería	Adquisición de equipos para el funcionamiento de la emisora institucional	60.000.000
Campus Montería y Berástegui	Mantenimiento sistema eléctrico	150.000.000
Campus Montería	Implementación de Software Orfeo	60.000.000
Campus Montería	Proyecto de Gestión documental	318.000.000
Campus Montería	Televisores aulas Montería	120.000.000
Campus Montería	Equipos para biblioteca	15.000.000

10. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN EN LA INSTITUCIÓN

10.1. Metodología de Autoevaluación

La metodología adoptada por la Universidad de Córdoba en su proceso de autoevaluación sigue los lineamientos establecidos por el CNA, garantizando la participación de la comunidad universitaria, con la rigurosidad y la transparencia que amerita.

La Institución cuenta con un procedimiento (**PGDC-009 Autoevaluación de Programas Académicos**) que dentro de nuestro Sistema Integral de Gestión de la Calidad - SIGEC se encuentra asociado al proceso de Gestión de la Calidad. Este procedimiento tiene como objetivo establecer políticas, actividades, responsabilidades y controles para la realización del proceso de Autoevaluación de los programas académicos de la Universidad del Córdoba. Además, se cuenta con una herramienta tecnológica que sirve de apoyo a la sistematización de los procesos de autoevaluación desarrollados por sus Programas académicos.

10.1.1. Ponderación de los elementos del Modelo

- ✓ *Factor.* Para este elemento la Institución ha definido que su peso (%) estará dado por la sumatoria de sus Características.
- ✓ *Características.* La ponderación de las características es un mecanismo que busca diferenciar sus especificidades y con ello reconocer la importancia y el impacto que tiene cada una en la calidad del Programa.

Es el primer paso metodológico y consiste en asignar un valor según las categorías definidas así: Indispensable, Importante y Deseable, según lo que pesa en la calidad del programa. A continuación, se describen las categorías con el rango de valores relativo correspondiente.

Categoría	Descripción	Rango de Ponderación
Indispensable	Imprescindible, trascendental, sustancial y fundamental como aporte a la calidad (no puede faltar).	7 8 9
Importante	Útil y favorable como aporte a la calidad.	4 5 6
Deseable	Aporta un valor agregado a la calidad sin ser determinante.	1 2 3

En el ejercicio de ponderación, el equipo de trabajo se reúne para discutir y consensuar la categorización de cada Característica justificando de manera sintética la razón por la cual debe tener esa categoría. Con la categorización de las características,

cada miembro del equipo de trabajo le asigna la ponderación dentro de su rango. Con la ponderación individual de los miembros del equipo de trabajo, se determina la ponderación de las características a partir de la moda como medida de tendencia central.

- ✓ *Aspectos.* Ponderar aspectos y/o evidencias dentro de las características otorga a la autoevaluación un mayor detalle y una mejor identificación de fortalezas y oportunidades de mejora.

Atendiendo la recomendación del CNA, los aspectos a evaluar deben ser sometidos al reconocimiento diferenciado de su importancia como elementos que se utilizan para evaluar la calidad de cada característica. Esta importancia se expresará en términos de porcentaje, el cual representa el peso que cada aspecto tiene sobre la calificación total de la característica.

10.1.2. Método de recolección de información y aplicación de instrumentos

Según el tipo de lineamiento, el Programa asigna responsables a cada Factor para que realice la identificación de la información requerida (documental, de apreciación, estadística o numérica) y la consolide en una lista de chequeo, la cual es empleada para valorar los elementos de autoevaluación con los respectivos instrumentos.

- ✓ *Evaluación de aspectos con fuentes documentales*

Los responsables de cada Factor proponen una calificación con un valor en el rango de 0 a 5 para cada Aspecto teniendo en cuenta la evaluación de los documentos relacionados. A continuación, se presenta la escala de calificación sugerida por la Institución.

Escala de Calificación	Descripción
0, 1	No existe fuente documental o estadística y no se ha definido su elaboración
1,1 .. 2	La fuente documental o estadística está definida y se ha previsto su construcción o implementación
2,1 .. 3	Existe una fuente documental pero insuficiente para describir el aspecto o el estadístico refleja insatisfacción respecto al ideal.
3,1 .. 4	La fuente documental describe parcialmente el aspecto y es susceptible de mejora o el estadístico refleja tendencia de mejora manteniéndose lejos del ideal.
4,1 .. 5	Existe una fuente documental actualizada que describe plenamente el aspecto o el estadístico se acerca al ideal.

El proceso de recolección de información se realiza a través de encuestas, entrevistas, talleres, consultas, reuniones e información documental en cada una de las unidades o dependencias del programa. De igual forma se consulta la información suministrada por fuentes internas institucionales y externas, tales como el ICFES, el Ministerio de Educación Nacional (SNIES, SPADIES, OLE) y Colciencias.

✓ *Evaluación de aspectos con fuentes no documentales*

Para esta evaluación se tienen en cuenta instrumentos como la encuesta de opinión la cual es aplicada a cada uno de los actores que intervienen en el proceso de autoevaluación del Programa (Estudiantes, Docentes, Directivos, trabajadores, Egresados y Empleadores).

Los resultados producto de la encuesta son generados por la herramienta tecnológica que sirve de apoyo a la sistematización del proceso y su calificación es asociada al aspecto respectivo.

10.1.3. Procesamiento e Interpretación de la información

La Institución cuenta con una herramienta de apoyo para la sistematización del proceso, la cual genera unos resultados teniendo en cuenta los elementos del modelo. Para la interpretación de los resultados la Institución ha definido una escala para la interpretación del grado de cumplimiento de los factores y características la cual se presenta a continuación:

Calificación	Grado de Cumplimiento	Interpretación
4.8 a 5.0	96% a 100%	Se cumple plenamente
4.0 a 4.7	80% a 95%	Se cumple en alto grado
3.5 a 3.9	70% a 79%	Se cumple aceptablemente
3.0 a 3.4	60% a 69%	Se cumple insatisfactorio
≤ 2.9	≤ 59%	No se cumple

10.1.4. Análisis de Resultados

El Comité de Acreditación y Currículo del Programa junto con los responsables de cada factor analizan los resultados del proceso de autoevaluación, los sustenta, argumentan y emiten el concepto de calidad del programa de manera sucinta, identificando sus fortalezas y debilidades.

10.1.5. Diseño del Plan Mejoramiento

El Plan de Mejoramiento permite identificar las acciones a seguir con el propósito de mejorar la calidad del programa. Su objetivo es orientar las acciones requeridas para superar las debilidades y mantener o mejorar las fortalezas del programa.

Para la elaboración del Plan de Mejoramiento, los Programas Académicos siguen lo establecido en el procedimiento **PGDC-006 (Elaboración y Aprobación de Planes de Mejoramiento)** el cual se encuentra asociado al proceso de Gestión de la Calidad.

10.2 Síntesis de los Procesos realizados por el Programa

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por el programa en las dos últimas autoevaluaciones y los principales logros alcanzados durante la última autoevaluación:

Tabla 33 Resultados autoevaluación del Programa

#	Lineamiento	Logro Alcanzado %	
		Actual (2019)	Anterior (2016)
1	Misión, proyecto institucional y de programa	95,05	90,00
2	Estudiantes	98,29	81,20
3	Profesores	95,01	84,25
4	Procesos Académicos	95,98	82,20
5	Visibilidad Nacional e Internacional	91,65	80,00
6	Investigación, innovación y creación artística y cultural	90,69	80,00
7	Bienestar Institucional	92,02	80,00
8	Organización, Administración y Gestión	98,99	81,33
9	Impacto de los Egresados en el medio	84,59	93,50
10	Recursos Físicos y Financieros	98,89	83,89
TOTAL		95,13	83,58

El Programa de Licenciatura en Informática alcanzó un cumplimiento en alto grado con un **95.13%**, es decir, un **11.55%** más que en la autoevaluación de 2016, lo que indica que el programa se ha seguido fortaleciendo y mejorando en los diferentes aspectos planteados por el CNA para un programa de calidad.

El programa de Licenciatura en Informática avanzó significativamente en el cumplimiento del plan de mejoramiento producto de las recomendaciones dadas por el Ministerio de Educación Nacional en la resolución 10710 del 25 de mayo de 2017 con fines de Acreditación de Calidad del Programa, como se describen a continuación:

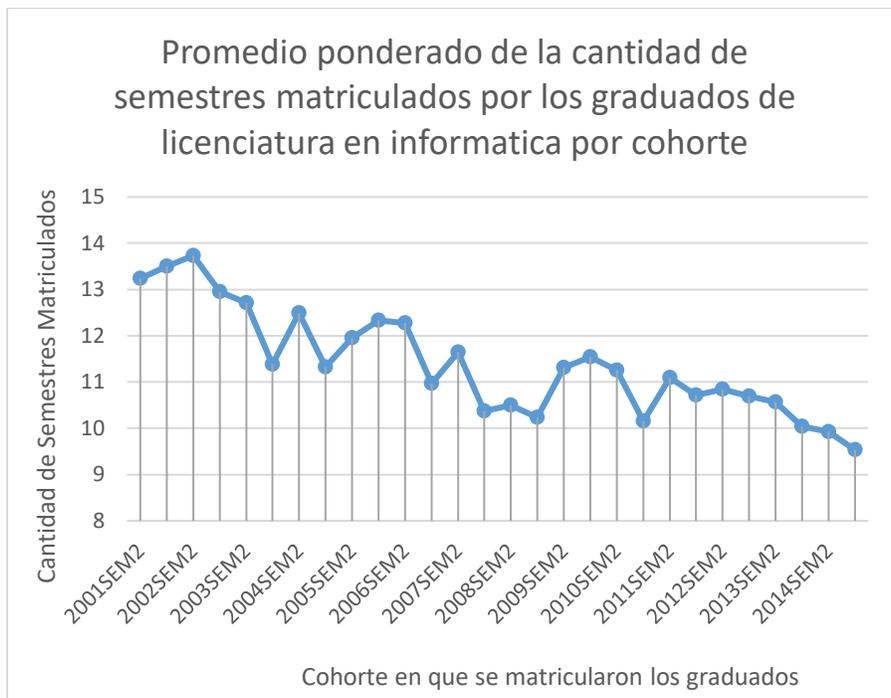
- Incremento de un 25% de la planta de profesores de tiempo completo, con el nombramiento en 2017 de dos docentes, uno en el área de Informática y otro en Investigación y Práctica Pedagógica. Actualmente el programa tiene 10 docentes de planta. Con respecto a la formación posgradual se incrementó en un 50% el número de docentes con doctorado con respecto a la autoevaluación anterior, que actualmente asciende a 3 y dos docentes más estudiantes de doctorado.

- Fortalecimiento de los grupos de investigación a través de su productividad, lo que les permitió escalar su categorización ante COLCIENCIAS: grupo Cymted-L se encontraba en “B” y ascendió a “A”, EduTLan estaba en “D” y clasificó a “C” y BIMADINO que no estaba categorizado, se ubicó en “C”. Adicionalmente cuatro (4) de sus docentes se clasificaron como investigadores Junior, que anteriormente solo había 2 docentes en esta misma categoría, incrementándose en un 50% este indicador.
- Con referencia a 2016, se generó un incremento de la movilidad saliente de estudiantes en 258% que ascendió a 961; la movilidad saliente de docentes aumentó en un 529% con 44 salidas; 59 profesores visitantes (incremento de 883%) y 84 estudiantes visitantes (en el 2016 no se reportó ninguno). Este incremento significativo se logró mediante la dinamización de los convenios vigentes con las redes de SUE Caribe, RIBIE, REPETIC y REDCOLSI, desarrollando actividades tales como: realización de eventos científicos (13), ponencias nacionales e internacionales (91), prácticas académicas de estudiantes (12 prácticas), talleres de formación (28 talleres) y estancias internacionales entrantes y salientes (3 estancias) entre el 2017 y el 2020.
- En las competencias de comunicación escrita e inglés, se ha mejorado en 0,36% y 5,77% respectivamente, las demás competencias mantienen su tendencia y hay mejoras en las competencias específicas de enseñar y evaluar con 3,93% y 1,4% respectivamente. Para continuar en esta mejora se han diseñado e implementado estrategias a nivel institucional y de programa como: capacitación a estudiantes en las competencias de lectura crítica, comunicación escrita e inglés; jornadas de sensibilización a docentes y estudiantes; simulacro en competencias genéricas; acceso a recursos educativos en la plataforma Cintia; aumento en las intensidad horaria de los cursos de inglés en consonancia con el marco común Europeo y aprobación del Acuerdo No.104 de octubre de 2019, por el cual se establecen estímulos a los estudiantes de la Universidad de Córdoba que obtengan los mejores resultados.
- Fortalecimiento del intercambio académico del programa, a través del convenio de la Red de Programas de Educación en Tecnología e Informática de Colombia “REPETIC”, con la participación de 9 Universidades públicas y privadas, en la que se están desarrollando líneas temáticas como: práctica pedagógica, aspectos curriculares, didácticas emergentes, estrategias para propiciar mejores resultados en Saber Pro, propuestas de la Unesco para dimensionar la alfabetización mediática e informacional, entre otros.

- El CNA recomendó aumentar el porcentaje de graduados que a los 10 semestres estaba en 14,18%, a los 15 en 43,41% y a los 20 en 53,61%. De acuerdo con el reporte de SPADIES 3.0 hemos mejorado sustancialmente, dado que a los 10 semestres se encuentra en un 29.68%, es decir, un incremento del 106%; a los 15 semestres está en un 52,17%, con un incremento del 20% y para el semestre 20 se encuentra en un 58,61%, incrementando un 9% más que en la autoevaluación pasada. Esto indica que se ha duplicado el porcentaje de graduados al semestre 10 en el promedio de todo el histórico del Programa, pero para duplicar esta cifra, implicó que un porcentaje muy alto de estudiantes en estos últimos 4 años lograran graduarse en 10 semestres o menos. Para evidenciar esto, el programa realizó un análisis con base en datos del pensum académico de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales, que tiene cohortes desde el segundo semestre académico de 2001.

Con datos de 1159 egresados, pertenecientes a 28 promociones de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales, matriculados entre 2001-2 y 2015-1, para cada uno se identificó cuántos semestres académicos matricularon hasta lograr su grado. Con esta información se hizo un promedio por cohorte de cuántos semestres tardaron en graduarse.

Gráfico 3 Promedio ponderado de la cantidad de semestres matriculados por los graduados de Licenciatura en Informática por cohorte



Como se puede apreciar en la gráfica en las últimas cohortes se presenta una clara tendencia a la baja en el promedio de semestres matriculados por los estudiantes para alcanzar su graduación, logrando reducir el promedio de semestres de permanencia de 14 a menos de 10. Con este análisis se evidencia que los esfuerzos del programa y en particular del Comité de Acreditación y Currículo han sido efectivos en los cuales se implementaron estrategias como: a) ajuste de prerrequisitos de los cursos, b) asesoría a estudiantes en procesos de matrícula, c) implementación y promoción de diversas modalidades de graduación, e) mejora al seguimiento de procesos de opción de grado, d) análisis de retención y alertas tempranas de deserción, entre otras.

En conclusión, en el programa se destacan avances significativos en la ampliación de la planta docente, tanto en cantidad como en calidad; el incremento de la productividad de los grupos de investigación y su escalafonamiento ante COLCIENCIAS; aumento del número de docentes categorizados como investigadores junior; incremento de movilidad entrante y saliente de docentes y estudiantes a nivel nacional e internacional; interacción activa con redes académicas; aumento de estudiantes y proyectos en semilleros en diversas líneas de investigación y con proyección social; mayor productividad académica de estudiantes; reducción de la cantidad de estudiantes por curso para favorecer el monitoreo y control en el desarrollo de las competencias; mayor seguimiento a los estudiantes en riesgo académico; mayor cobertura de estudiantes en los programas de Bienestar; una adecuada gestión de los procesos del programa; aumento de la tasa de empleabilidad de los egresados, su nivel de ingresos, número de reconocimientos y su vinculación a diversas asociaciones nacionales e internacionales; además de que se cuenta con los recursos físicos y financieros adecuados para el desarrollo del programa y seguir atendiendo la alta demanda de éste en el medio.

Se anexa plan de mejoramiento ([Anexo 36 Plan Mejoramiento Licenciatura Informática 2019](#)).

Se anexa Informe de autoevaluación del programa de Licenciatura en Informática ([Anexo 37 Informe Autoevaluacion Lic. Informática 2019 RRC](#))

11. BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., Weber, N., & Weber, N. (2019). EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition. EDUCAUSE. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/4/2019horizonreport.pdf?la=en&hash=C8E8D444AF372E705FA1BF9D4FF0DD4CC6F0FDD1>
- Álvarez, Patricio y López, D. (2018). Competencias genéricas y resultados de aprendizaje en los estudios de grado de Pedagog. REDU Revista de Docencia Universitaria, 16(1), 137–154
- América Latina y el Caribe – Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción» (Global Education Monitoring Report – GEM 2020).
- Amineh, R. J., & Asl, H. D. (2015). Review of constructivism and social constructivism. *Journal of Social Sciences, Literature and Languages*, 1(1), 9-16.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, D. C., Grajek, S., Bali, M., Bulger, S., Dark, S., Engelbert, N., Gannon, K., Gauthier, A., Gibson, D., Gibson, R., Lundin, B., Veletsianos, G., & Weber, N. (2020). 2020 EDUCAUSE Horizon Report TM Teaching and Learning Edition. In EDUCAUSE Horizon Report. https://library.educause.edu/-/media/files/library/2020/3/2020_horizon_report_pdf.pdf
- Castells, M. (1997). La era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. 2 el poder de la identidad. 441 2 1 CIC-UCAB/0392 20040218 GR.
- CEPAL, N. (2013). Plan de trabajo 2013-2015 para la implementación del plan de acción para la sociedad de la información y el conocimiento en América Latina y el Caribe (eLAC2015).
- CEPAL, N. (2018). Informe de la Sexta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, recuperado en : <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44296>
- Computadores para Educar CPE. Historia (2011, 20 de mayo). Recuperado el 21 de mayo del 2011 de: http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/index.php?option=com_content&task=view&id=44&Itemid=139Díaz-Barriga, A. (2013). Currículo, escuelas de pensamiento y su expresión en la tensión entre saberes conceptuales y prácticos. *Currículo sem fronteiras*, 13(3), 346-360.
- de Bogotá, C. D. C. (1993). Ley 115 de 1994.
- de Córdoba, G. (2012). Plan de Desarrollo Departamento de Córdoba 2012-2015: PD Departamento de Córdoba 2012-2015.

- Departamento Nacional de Planeación (2008). Documento: Visión Colombia II Centenario 2019.
- Díaz Villa, Mario (2002). Flexibilidad y Educación Superior en Colombia. Bogotá ICFES. Pág. 59 - 92.
- Díez Gutiérrez, E., & Díaz Nafría, J. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 54, 49–58.
- EDUCAUSE. (2019). Horizon Report: Higher Education Edition.
- Espinel, B. I., Sevillano García, M. L., Monterrosa Castro, I. J., & Pascual Moscoso, C. (2019). El auge del aprendizaje universitario ubicuo. Uso de las tabletas en la apropiación del conocimiento. *Educatio Siglo XXI*, 37(2 Jul-Oct), 183–204. <https://doi.org/10.6018/educatio.387071>
- Flórez Ochoa, R. (1999). *Evaluación pedagógica y cognición* (No. LB 3051. F56 1999).
- Freire, P. (1973). *Education for critical consciousness* (Vol. 1). Bloomsbury Publishing
- Gastélum, Y. I. C., & Rodríguez, A. L. (2012). Aprendizaje auto-regulado como competencia para el aprovechamiento de los estilos de aprendizaje en alumnos de educación superior. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5(10).
- Gleason, N. W. (2018). Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution. In *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-0194-0>
- Gimeno Sacristán, J. (2010). Educar y convivir en la cultura global: las exigencias de la ciudadanía. *Educar y convivir en la cultura global*, 1-286.
- Graells, P. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1).
- Informe calidad (2016). Licenciatura en informática y medios audiovisuales. Universidad de Córdoba.
- Informe final - Proyecto Tuning – America Latina (2004-2008). Competencias genéricas
Recuperado de:
https://LIBRO_TUNING_AMERICA_LATINA_version_final_espanol.pdf
- Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020
- International Society for Technology Education. (2019). ISTE Standards for Educators. Recuperado el 31 de octubre de 2019, de ISTE.org: <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- Jensen, T. (2019). *Higher Education in the Digital Era. The current state of transformation around the world*. <https://doi.org/10.22363/09669-2019-626-633>

- Jacob, W. J., & Gokbel, V. (2018). Global higher education learning outcomes and financial trends: Comparative and innovative approaches. *International Journal of Educational Development*, 58, 5–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2017.03.001>
- Malamud, C., & Núñez, R. (2020). *COVID-19 in Latin America : political challenges , trials for health systems and economic uncertainty* (Issue March).
- Medina Rivilla, A. & Salvador Mata, F. (2009) *Didáctica general*. Madrid, España: Pearson
- McKinsey Global Institute. (2018). Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce (Discussion Paper, May 2018). *McKinsey & Company, May*, 3–84. [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured Insights/Future of Organizations/Skill shift Automation and the future of the workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/Skill%20shift%20Automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.ashx)
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*.
- MINTIC, Plan Vive Digital Colombia 2017 (2017)OECD. (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030: Project background*.
- Oliver, N., Letouzé, E., Sterly, H., Delataille, S., De Nadai, M., Lepri, B., Lambiotte, R., Benjamins, R., Cattuto, C., Colizza, V., de Cordes, N., Fraiberger, S. P., Koebe, T., Lehmann, S., Murillo, J., Pentland, A., Pham, P. N., Pivetta, F., Salah, A. A., ... Vinck, P. (2020). *Mobile phone data and COVID-19: Missing an opportunity?* <http://arxiv.org/abs/2003.12347>
- Ortiz, M.ª C. - Lobato, X. (2003) “Escuela inclusiva y cultura escolar: algunas evidencias empíricas” en *Bordón*, 55(1): 27- 40. [Consulta el 6 de junio del 2010 en]. Parrilla, A. (2002) “Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva” en *Revista de Educación*, 327: 11-29
- Ouellette, K., Clochard-bossuet, A., Young, S., & Westerman, G. (2020). *Human Skills : From Conversations to Convergence* (Issue March).
- Pacheco Lora M. (1997).Reseña. Facultad de Educación 25 años. *Revista Educación y Universidad*, Montería, Colombia. Vol.1 N° 1, Diciembre ,1997. 15-19
- Panigrahi, R., Srivastava, P. R., & Sharma, D. (2018). Online learning: Adoption, continuance, and learning outcome—A review of literature. *International Journal of Information Management*, 43(July 2016), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.05.005>
- Plan de Desarrollo Departamento de Córdoba 2012 - 2015: PD Departamento de Córdoba 2012 - 2015 . Recuperado URI: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/476>
- Rojas, J. G. M. Algunas Transformaciones de la Dinámica del Aula de Clase desde el Magis Ignaciano.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.

<https://www.weforum.org/>

UNESCO, O. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Oficina de Santiago. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics_esp.pdf.

UNESCO (2015). Replantear la educación¿ Hacia un bien común mundial? París: UNESCO. 93 pp. ISBN-978-92-3-300018.6. *Journal of Supranational Policies of Education*.

UNESCO/SUMMA (2019) Nota conceptual Informe GEM 2020. América Latina y el Caribe: inclusión y educación. Santiago, Chile