	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia		Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA		SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(170)

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	YUDITH PATRICIA CASTILLA SANJUAN ERIKA PATRICIA CASTILLA JULIO		
FACULTAD	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS		
PLAN DE ESTUDIOS	CONTADURIA PUBLICA		
DIRECTOR	VOLMAR ANDRES PACHECO PEDROZA		
TÍTULO DE LA TESIS	PROPUESTA DE UN MARCO DE COMPETENCIAS LABORALES DEL CONTADOR PUBLICO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA, COLOMBIA, EN LINEA CON LA POLITICA NACIONAL DE EXPLOTACION DE DATOS (BIG DATA)		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL MARCO DE COMPETENCIAS LABORALES FRENTE A BIG DATA PARA EL CONTADOR PUBLICO DE LA UFPSO, SE CONSTRUYE DESDE LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA, QUE PERMITIÓ CONSTRUIR EL DIAGNOSTICO DE CONTENIDOS ACADEMICOS RELACIONADOS CON EL USO Y EXPLOTACION DE DATOS, LA CONTEXTUALIZACION DE UN MARCO ESPECIFICO DE COMPETENCIAS, ASÍ COMO LA FORMULACION DE ELEMENTOS PEDAGOGICOS, COMO SON ESTRATEGIAS DE FORMACION, DESARROLLO DE CARRERA Y EVALUACION DE COMPETENCIAS (EN ETAPA DE FORMACION).</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 170	PLANOS:0	ILUSTRACIONES:100	CD-ROM:0



PROPUESTA DE UN MARCO DE COMPETENCIAS LABORALES DEL CONTADOR
PÚBLICO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA,
COLOMBIA, EN LÍNEA CON LA POLÍTICA NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DE DATOS
(BIG DATA)

Autoras

YUDITH PATRICIA CASTILLA SANJUÁN

ÉRIKA PATRICIA CASTILLA JULIO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Contadora Pública.

Director

VOLMAR ANDRÉS PACHECO PEDROZA

Contador Público, Magíster en Análisis de problemas políticos, económicos e internacionales

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CONTADURÍA PÚBLICA

Ocaña, Colombia

Marzo de 2021

Dedicatoria

A Dios, porque nos ha dado la fuerza para lograr esta importante meta.

A nuestras familias.

Índice

Resumen	
Introducción	
1. Propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Formulación del problema.....	7
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 General.....	7
1.3.2 Específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
1.5 Delimitaciones.....	10
1.5.1 Delimitación Operativa.....	10
1.5.2 Delimitación Conceptual.....	10
1.5.3 Delimitación Geográfica.....	11
1.5.4 Delimitación Temporal.....	11
2. Marco Referencial.....	12
2.1 Marco Histórico.....	12
2.1.1 Antecedentes de la explotación de datos Big Data en el mundo.....	12
2.1.2 Evolución de la explotación de datos Big Data en Colombia.....	15
2.1.3 Antecedentes de la formación profesional para la realidad Big Data en el mundo y en Colombia.....	18
2.1.4 Historia del programa de Contaduría Pública en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.....	21
2.2 Marco Contextual.....	22
2.2.1 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.....	22
2.2.2 Espectro del programa de Contaduría Pública en la UFPSO.....	23
2.3 Marco Conceptual.....	27
2.3.1 Generalidad sobre Big Data.....	27
2.3.2 Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).....	30
2.3.3 Competencias laborales desde la formación universitaria.....	33

2.3.4 Trabajo en equipo	35
2.3.5 Organización	36
2.3.6 Uso de las TIC's.....	38
2.3.7 Capacidad de análisis de datos y reportes.....	39
2.3.8 Toma de decisiones.....	40
2.3.9 Orientación al cliente	41
2.3.10 Innovación y comunicación.....	42
2.3.11 Estrategias de formación.....	42
2.3.12 Desarrollo de carrera.....	47
2.3.13 Evaluación de competencias (En etapa de formación)	49
2.4 Marco Teórico.....	51
2.5 Marco Legal	52
2.5.1 Artículos superiores	52
2.5.2 Legislación sobre uso y explotación de datos en Colombia	53
2.5.3 Legislación de la profesión de Contaduría Pública en Colombia.....	55
2.5.4 Legislación programa de Contaduría Pública de la UFPSO.....	57
3. Diseño Metodológico.....	59
3.1 Tipo de investigación.....	59
3.2 Población.....	60
3.3 Definición de la muestra	61
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información	63
3.5 Procesamiento de la información.....	63
4. Propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).....	65
4.1 Diagnóstico de contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA.....	65
4.1.1 Componentes de formación	65
4.1.2 Reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA	67
4.2 Marco específico de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA para el estudiante de contaduría pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.....	92

4.3 Elementos pedagógicos del marco de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA para el estudiante de contaduría pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	101
4.3.1 Perspectiva docente frente a las bases sobre big data en línea con la PNED	101
4.3.2 Estrategias de formación.....	129
4.3.3 Desarrollo de carrera.....	135
4.3.4 Evaluación de competencias (En etapa de formación)	143
4. Conclusiones	146
5. Recomendaciones	147
Referencias.....	148
Apéndices.....	152

Lista de Tablas

Tabla 1. Antecedentes al CONPES 3920 de 2018.....	17
Tabla 2. Distribución de cursos en áreas, componentes de formación y créditos académicos.....	27
Tabla 3. Clasificación de datos, según CONPES 3920 de 2018.....	29
Tabla 4. Clasificación de competencias académicas según Bunk, Kaizer y Zedler	34
Tabla 5. Habilidades organizativas-Contador Público.....	36
Tabla 6. Habilidades en uso de TIC-Contador Público	38
Tabla 7. Habilidades toma de decisiones-Toma de decisiones.....	40
Tabla 8. Población del proyecto.....	60
Tabla 9. Estratificación de la muestra.....	62
Tabla 10. Distribución de cursos en áreas, componentes de formación y créditos académicos- Contaduría Pública UFPSO.	66
Tabla 11. Grado de conocimiento frente a Big data por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO	67
Tabla 12. Grado de conocimiento tiene sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018), por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO.	69
Tabla 13. Grado en que se está ofreciendo preparación desde la UFPSO a estudiante de contaduría pública para afrontar los retos del Big data.....	70
Tabla 14. Grado se está formando o se formó en la competencia laboral trabajo en equipo para responder laboralmente a los retos de Big data	72
Tabla 15. Grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>organización</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	73
Tabla 16. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral <i>uso TIC's</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	75
Tabla 17. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral <i>análisis de datos y reportes</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	76
Tabla 18. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral <i>orientación al cliente</i> para responder laboralmente a los retos de Big data.....	78
Tabla 19. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral <i>innovación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	79
Tabla 20. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral <i>comunicación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data.....	81
Tabla 21. Recomendación de <i>formación de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	82
Tabla 22. Recomendación de <i>actualización de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	83
Tabla 23. Recomendación del <i>desarrollo de carrera docente</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.....	85
Tabla 24. Recomendación de la <i>reforma de misión, visión y principios</i> del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO ..	86
Tabla 25. Recomendación de la <i>dotación logística física</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	88
Tabla 26. Recomendación de <i>dotación de programas (software)</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	89

Tabla 27. Recomendación de <i>reforma a la malla curricular</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	91
Tabla 28. Elementos de competencia –trabajo en equipo desde la PNDE (Big data)	92
Tabla 29. Elementos de competencia – Organización desde la PNDE (Big data)	93
Tabla 30. Elementos de competencia –Uso de TIC desde la PNDE (Big data)	94
Tabla 31. Elementos de competencia – Análisis de datos y reportes desde la PNDE (Big data)	96
Tabla 32. Elementos de competencia – Toma de decisiones desde la PNDE (Big data)	97
Tabla 33. Elementos de competencia – Orientación al cliente desde la PNDE (Big data).....	98
Tabla 34. Elementos de competencia – Innovación desde la PNDE (Big data).....	99
Tabla 35. Elementos de competencia – Comunicación desde la PNDE (Big data).....	100
Tabla 36. Grado de conocimiento de docentes de contaduría pública UFPSO frente a Big data	102
Tabla 37. Grado de conocimiento de docentes sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018).....	103
Tabla 38. Opinión de docentes sobre grado en que se está ofreciendo preparación a estudiantes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data	105
Tabla 39. Opinión de docentes sobre grado en que se están ofreciendo preparación a docentes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data	106
Tabla 40. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>trabajo en equipo</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	108
Tabla 41. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>organización</i> para responder laboralmente a los retos de Big data ..	109
Tabla 42. Opinión sobre en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>uso TIC's</i> para responder laboralmente a los retos de Big data.....	111
Tabla 43. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>análisis de datos y reportes</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	113
Tabla 44. Opinión sobre grado en que se están formando estudiantes del programa en la competencia laboral <i>orientación al cliente</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	114
Tabla 45. Opinión de docentes sobre el grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>innovación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data	116
Tabla 46. Opinión sobre el grado en que están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>comunicación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data.....	117
Tabla 47. Recomendación de docentes sobre su <i>formación</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	118
Tabla 48. Recomendación de docente frente a la <i>actualización de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	120
Tabla 49. Recomendación sobre <i>desarrollo de carrera docente</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.....	121
Tabla 50. Recomendación sobre la <i>reforma de misión, visión y principios</i> del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	123
Tabla 51. Recomendación de <i>dotación logística física</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	124

Tabla 52. Recomendación sobre <i>dotación de programas (software)</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	126
Tabla 53. Recomendación de docentes sobre la <i>reforma a la malla curricular</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.....	127
Tabla 54. Importancia del marco (planeación, desarrollo y evaluación) por competencias para crear cultura frente al Big data en el programa de contaduría pública de la UFPSO	128
Tabla 55. Naturaleza de competencias pre-profesionales frente al big data en línea con la PNED	144

Lista de Figuras

Figura 1. Ejes generales de para la creación de competencia laborales frente a Big Data-Contaduría Pública_UFPSO.	9
Figura 2. Sistema de valores del programa de Contaduría Pública-UFPSO.....	25
Figura 3. Requerimientos para adopción de cultura de adaptación a cambios en el contexto pedagógico universitario.	47
Figura 4. Clasificación de los aprendizajes.....	48
Figura 5. Grado de conocimiento frente a Big data por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO.	68
Figura 6. Grado de conocimiento tiene sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018), por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO.	69
Figura 7. Grado en que se está ofreciendo preparación desde la UFPSO a estudiante de contaduría pública para afrontar los retos del Big data.....	71
Figura 8. Grado en que se está ofreciendo preparación desde la UFPSO a estudiante de contaduría pública para afrontar los retos del Big data.....	72
Figura 9. Grado se está formando o se formó en la competencia laboral organización para responder laboralmente a los retos de Big data	74
Figura 10. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral uso TIC's para responder laboralmente a los retos de Big data.	75
Figura 11. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral análisis de datos y reportes para responder laboralmente a los retos de Big data.....	77
Figura 12. Grado en qué se está formando o se formó en la competencia laboral orientación al cliente para responder laboralmente a los retos de Big data.	79
Figura 13. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral innovación para responder laboralmente a los retos de Big data	80
Figura 14Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral comunicación para responder laboralmente a los retos de Big data.....	81
Figura 15. Recomendación de formación de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.	82
Figura 16. Recomendación de actualización de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.	84
Figura 17. Recomendación del desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública.....	85
Figura 18. Recomendación de la reforma de misión, visión y principios del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. .	87
Figura 19. Recomendación de la dotación logística física como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	88
Figura 20. Recomendación de dotación de programas (software) como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	90
Figura 21. Recomendación de reforma a la malla curricular como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	91
Figura 22. Grado de conocimiento de docentes de contaduría pública UFPSO frente a Big data.	102

Figura 23. Grado de conocimiento de docentes sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018).	104
Figura 24. Opinión de docentes sobre grado en que se está ofreciendo preparación a estudiantes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data	105
Figura 25. Opinión de docentes sobre grado en que se están ofreciendo preparación a docentes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data	107
Figura 26. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral trabajo en equipo para responder laboralmente a los retos de Big data.	109
Figura 27. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral organización para responder laboralmente a los retos de Big data. ..	110
Figura 28. Opinión sobre en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral uso TIC's para responder laboralmente a los retos de Big data.....	112
Figura 29. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral análisis de datos y reportes para responder laboralmente a los retos de Big data.	113
Figura 30. Opinión sobre grado en que se están formando estudiantes del programa en la competencia laboral orientación al cliente para responder laboralmente a los retos de Big data.	115
Figura 31. Opinión de docentes sobre el grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral innovación para responder laboralmente a los retos de Big data.	116
Figura 32. Opinión sobre el grado en que están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral comunicación para responder laboralmente a los retos de Big data.....	118
Figura 33. Recomendación de docentes sobre su formación como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	119
Figura 34. Recomendación de docente frente a la actualización de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO	120
Figura 35. Recomendación sobre desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.....	122
Figura 36. Recomendación sobre la reforma de misión, visión y principios del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.	124
Figura 37. Recomendación de dotación logística física como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.	125
Figura 38. Recomendación sobre dotación de programas (software) como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.	126
Figura 39. Recomendación de docentes sobre la reforma a la malla curricular como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.....	127
Figura 40. Importancia del marco (planeación, desarrollo y evaluación) por competencias para crear cultura frente al Big data en el programa de contaduría pública de la UFPSO.	129
Figura 41. Ejes de desarrollo de carrera docente. * Empresarial/institucional/organizacional. .	136
Figura 42. Ejes del desarrollo pre-profesional del contador público UFPSO desde el contexto de las competencias laborales del big data en línea con la PNED.....	143
Figura 43. Factores de preparación de la carrera profesional-contador público UFPSO.	144

Lista de Apéndices

Apéndice A. Formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública (V – X semestre).	153
Apéndice B. Formato de encuesta dirigido a docentes de Contaduría Pública.	155

Resumen

Las competencias laborales desde el contexto del big data son el epicentro de la presente investigación y a través de diferentes fases metodológicas se ha el objetivo general trazado, como es diseñar la propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA). El primer peldaño alcanzado es el diagnóstico de contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA, mediante la revisión documental y una escala de Likert aplicada mediante plataforma digital Google Forms, debido a las medidas de confinamiento general en el año 2020.

Una vez se reconoce la cercanía del estudiante de contaduría pública frente al big data, las autoras contextualizan un marco específico de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA, focalizando el trabajo en equipo, organización, uso TIC's, capacidad de análisis de datos y reportes, toma de decisiones, orientación al cliente, innovación y comunicación.

Como tercer peldaño se formulan elementos pedagógicos del marco de competencias, como son estrategias de formación, desarrollo de carrera y evaluación de competencias (En etapa de formación), teniendo en cuenta el diagnóstico de docentes frente a las mencionadas competencias.

Se ha aplicado el tipo de investigación descriptiva, con apoyo en un marco cuantitativo y cualitativo producto del trabajo de campo. La población estuvo compuesta por los 344 estudiantes de contaduría pública de la UFPS Ocaña a II semestre de 2020, que cursaban entre el V y X semestre del programa, en las jornadas diurna y nocturna. La investigación también focalizó como fuente primaria de información a los 57 docentes del programa a II semestre de 2020. Se aplicó un sistema de muestreo mediante fórmula estadística, llegando a trabajar con 59 estudiantes, bajo la equidistribución en diferentes semestres delimitados. De igual modo, se trabaja con el 20% del número de docentes, los cuales han sido seleccionados al azar dentro de listado oficial ofrecido por la UFPSO.

Introducción

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia hacia el año 2008 emprende una importante iniciativa relacionada con el diseño de competencias genéricas o de corte transversal en los diferentes núcleos de la educación superior (Mineducación, s.f.). Este ministerio viene gestionando algo más que lograr un título, que ir a clases, cumplir horarios y requisitos. Se refiere a un aprendizaje para toda la vida, que plantea la comprensión de contextos y situaciones para la toma de decisiones. Entre las competencias que figuran como prioritarias están las relacionadas con el frenético cambio de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) no ligadas solo a software y hardware, sino hacia el desarrollo social, mediante el aprovechamiento de los canales de divulgación y de la información.

Dentro del contexto profesional, el contador público cumple con funciones esenciales dentro del sistema económico. Teniendo en cuenta que es una profesión que se ha venido ajustado a los diferentes cambios socioeconómicos, tecnológicos, políticos y ambientales, las competencias laborales frente al big data representan un propósito válido y necesario frente al ritmo acelerado de las TIC's y la transferencia de información o desinformación.

La presente investigación ofrece un abordaje del problema de investigación, desde el desconocimiento de habilidades precisas para ingresar al mercado laboral ofrecido desde el big data, que aunque se refiere al tratamiento a vertiginosas escalas de datos, no administrables desde los sistemas tradicionales, es una realidad hacia la que se dirige en actual sistema social, económico, tecnológico, etc.

Por su parte, el contexto histórico, contextual, conceptual, teórico y legal enfocan la mirada a la consolidación del contador público de la UFPSO como profesional competente ante la realidad del big data. No es que al cumplir con el pensum académico y titularse esté listo para este gran reto, de hecho el término no aparece dentro de la malla curricular o el PEI del programa pregrado, se propone un marco de competencias laborales en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA), documento CONPES 3920 de 17 de abril de 2018.

Mediante este CONPES se busca simplificar las cadenas de trámites exigidos al ciudadano, así como el intercambio de información entre entidades públicas, donde la explotación de datos resulta un propósito crucial para la eficiencia en general y que por extensión, aplica al sector privado. Otro de los ejes de la PNED es la gestión documental, la protección de datos personales y el ajuste a políticas internacionales, mediante la apertura de datos.

De acuerdo con esta realidad, ubicar al contador público en los procesos masivos de datificación, es propiciar el acercamiento a una realidad ineludible, que le permitirá transformar “el mundo en datos procesables y cuantificables” para la “...la generación de nuevos bienes, servicios y procesos, así como a la mejora de los existentes, aportando a la diversificación y sofisticación de la economía, que redundará en el crecimiento de la misma.” (CONPES y DNP, 2018, p. 23).

1. Propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA)

1.1 Planteamiento del problema

El uso masivo (a altas escalas) de datos está ocasionando cambios cuantitativos y cualitativos en sus sistemas de transferencia, procesamiento y almacenamiento, “Fue en ciencias como la astronomía y la genética, que experimentaron por primera vez esa explosión en la década de 2000, donde se acuñó el término big data, *datos masivos*” (Mayer Schönberger y Cukier, 2013, p. 17), considerándose que el concepto viene en progresiva aplicación a otras áreas del quehacer humano.

El foco de atención de la presente investigación es el contexto empresarial, el cual tradicionalmente ha administrado datos de información de clientes en sistemas básicos, transacciones, información contable, entre otras, pero en la actualidad debe enfrentarse al reto del “Big data”, que representa “conjuntos de datos que superan la capacidad del software habitual para ser capturados, gestionados y procesados en un tiempo razonable y por lo medios habituales de procesamiento de información” (Pérez Marqués, 2015, p. 7). De esta manera se abre el espectro de lo que anteriormente fueron datos cerrados en las organizaciones y se inicia un proceso mundial de captural, con el apoyo del avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que hacen que venga en vertiginoso crecimiento la cantidad y uso de redes sociales, plataformas digitales, aplicaciones disponibles, entre otros, que de una u otra forma

apoyan la toma de decisiones empresariales, para explorar nuevas oportunidades (Joyanes Aguilar, 2013), que tengan un efecto importante dentro de los negocios.

Todo este panorama del Big data puede estar acompañado de la incertidumbre para aquellos que no reconocen con claridad su función e importancia dentro de las empresas o para profesionales independientes, tal como sucede con el Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (En adelante UFPSO), pero es fundamental reconocer que aplica para información que por diferentes razones no puede ser procesada o analizada mediante el uso de herramientas tradicionales. De acuerdo con esto, Pérez Marqués (2015) consideran que el Big data se caracteriza por los altos volúmenes de producción de datos, alta frecuencia o velocidad de flujo de datos, la variedad de datos es considerablemente amplia y su valor de uso es significativo, porque el reto es identificar información aplicable, real y veraz para la toma de decisiones.

De acuerdo con este contexto, la información se ha venido ubicando como uno de los activos más importantes de los procesos organizacionales dentro de la denominada cuarta revolución industrial, que engloba una tendencia frenética en cuanto a procesos, innovación y trabajo, resultando lógico y hasta condicionado el uso de datos para “multiplicar la productividad de las empresas, ... acordar ciclos de innovación/ganancia, nuevas máquinas (los drones no obsoletos, el software y hardware libre” (Jeremy Rifkin, 2014), citado por (Oliván Cortés, 2016, p. 103), tendencias que propiciaron la producción de bienes y servicios en tiempos reducidos, a menores costos, reducción de gastos de distribución y publicitarios, así

como con la variable de mayor necesidad de información en tiempo real y de aquella requerida para evaluar tendencias y tomar decisiones en menor tiempo y riesgo.

Este nuevo modelo empresarial apoya el control de la cadena de valor mediante las tecnologías de la información, propiciado por el progreso de la informática, llegando a referirse a “Internet de las cosas, el big data, la inteligencia artificial, los robots, el aprendizaje de las máquinas” (González Páramo, 2017, p. 4), lo que plantea retos en cuanto a la estructura de capacidades y habilidades de los nuevos profesionales y de aquellos que han estado desempeñando roles tradicionales, que con el paso del tiempo pueden llegar hasta obsoletos o simplemente ser involucrados en el amplio espectro tecnológico e informativo en la actualidad y para tiempos futuros.

En este sentido, el Contador Público de la UFPSO requiere la debida visualización de competencias laborales para incursionar en el contexto del Big Data, porque como lo afirma el Instituto Nacional de Contadores Públicos Colombia (En adelante INCP), estos profesionales son unos de los tantos que se sienten amenazados por la tecnología, porque amplia cantidad de sus funciones operativas vienen siendo realizadas por equipos de cómputo, pero desde la realidad, lo más delicado es que no “están preparados para adoptar las herramientas tecnológicas. De acuerdo con una encuesta adelantada por el Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA, por sus siglas en inglés), el 92 % de los contadores públicos certificados de Estados Unidos aseguró no estar preparados para esta etapa tecnológica” (INCP, 2018, párr. 2). Según esta fuente, el *big data* es una cantidad de información difícilmente procesable por un cerebro

humano, por lo que desde un visión lógica, su uso e interpretación puede aumentar los márgenes de una organización. Los contadores de países en desarrollo:

Sienten que su profesión se encuentra amenazada por el continuo y agresivo reemplazo tecnológico de sus funciones más tradicionales en las organizaciones...sin embargo, los contadores del planeta deben tomar conciencia y ver no como amenaza sino como oportunidad la explosión del manejo de datos que representan fenómenos como Big Data...entre otras herramientas, tanto para ellos como para las empresas en donde se desempeñan. (INCP, 2018, párr. 7 y 8).

De esta manera, la UFPSO no tiene un marco o elemento que apoye las competencias profesionales del Contador Público frente al Big Data, lo que acrecienta la amenaza para estos profesionales que desempeñan como independientes o en empresas privadas y en el sector público dentro y fuera de Colombia; este programa se crea bajo Acuerdo del Consejo Superior No. 007 de 05 de marzo de 2003, cuyos egresados comprenden “los fenómenos contables, financieros, tributarios, control, **sistemas de información y uso de la tecnología...**” (UFPSO, 2019), perfil que lo ubica en planos competitivos de la ética, el desarrollo social y organizacional, desarrollo sostenible, gestión pública, contextos globales y gestión tributaria.

De no contemplar y desarrollar un marco de competencias laborales para el contador público frente al Big Data, los retos de comprensión, ajuste e incursión se van a ver dificultados con el pasar el tiempo, quedando en un modelo tradicional, que no siempre dará resultado para sus proyectos profesionales como independiente o dependiente laboralmente, afectando en el

mediano plazo su expectativa de vida y la de su familia, así la misión y visión del Contaduría Pública de la UFPSO, porque dará cuenta de no contemplar una realidad tecnológica con un crecimiento frenético y veloz, quedando su formación por fuera de conocimientos básicos para la era tecnológica actual.

1.2 Formulación del problema

¿Qué competencias laborales requiere el Contador Público de la UFPSO frente a la demanda y oferta de capital humano dentro de la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA)?

1.3 Objetivos

1.3.1 General. Diseñar la propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

1.3.2 Específicos. Diagnosticar los contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA.

Contextualizar marco específico de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA, como son trabajo en equipo, organización, uso TIC's, capacidad de análisis de datos y reportes, toma de decisiones, orientación al cliente, innovación y comunicación.

Formular elementos pedagógicos del marco de competencias, como son estrategias de formación, desarrollo de carrera y evaluación de competencias (En etapa de formación).

1.4 Justificación

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (En adelante OCDE) para el año 2005 se dispuso al público el primer software programado específicamente para el reto de almacenar y explotar los datos digitales que se encontraban en audios, videos y textos no estructurados, a partir de lo cual se marcó un hito en el almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización, llegando a dar origen al término Big Data, con el claro objetivo de generar valor social y económico (OCDE, 2013) citado por (CONPES 3920, 2018, p. 27).

La PNED creada mediante CONPES 3920 de 2018 se refiere a explotación y aprovechamiento de datos para la generación de valor social y económico hace referencia a datos que cumplen los preceptos jurídicos para ser empleados en dicho proceso (CONPES 3920, 2018), por lo que excluye aquellos datos con tratamiento prohibido. En este sentido, especifica elementos para la generación de valor con datos, como son la gobernanza, capital humano, cultura de los datos, marco jurídico y límites éticos, que comienzan a estructurar el marco de competencias para los contadores públicos de la UFPSO. (Véase figura 1).

Desde la comprensión del reto real que tienen los contadores públicos frente al desenfadado crecimiento de información a nivel mundial, donde las normas contables también están asumiendo estándares internacionales, es precisamente la generación de competencia generales, que aunque el cambio es la constante, se perfila como como una herramienta

importante para que docentes y estudiantes trabajen en equipo para lograr comprender el fenómeno de los grandes datos y por ende sus profesiones, sus conocimientos no se vean obsoletas, porque como lo afirma (Lindell, 2017) citado por (INCP, 2018), la cantidad de datos sigue creciendo exponencialmente y no hay nada que afirme que dicha tendencia cambie, razón por la que la función del contador consiste en ser gestor frente a este fenómeno, en competencias de recopilación, archivo, acceso e interpretación de datos estructurados y no estructurados en pro de las organizaciones y de la sociedad en general.



Figura 1. Ejes generales de para la creación de competencia laborales frente a Big Data-Contaduría Pública_UFPSO. Fuente: Diseño propio.

Una oportunidad que tiene el contador público en la actualidad es la necesidad de capital intelectual en el procesamiento e integración de información financiera y no financiera, que de antaño el contador tradicional tenía bajo su dominio, pero que con el nuevo modelo de administración de información, se requiere que ese activo (información) se aplicada hacia la generación de valor desde procesos lógicos que maximicen el beneficio de empresas

(proveedores, productores, prestadores de servicios, intermediarios) de los diferentes sectores económicos, así como en pro del epicentro del proceso económico, como lo es el cliente. En este sentido, el contador público podrá aprovechar el hecho que recientemente no es fácil hallar personal entrenado para Big Data (INCP, 2018), lo que debe motivar al profesional a apropiarse de toda oportunidad de adiestramiento que ofrezca la UFPSO.

Para las estudiantes autoras, la realización del presente proyecto de investigación ha sido una oportunidad para desarrollar procesos científicos a favor del mejoramiento del programa de Contaduría Pública, mediante el diseño de un marco de competencias laborales en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA). De igual manera, se cuenta con la dirección de un profesional en Contaduría Pública que ofrece pautas orientativas frente a los ejes de investigación a abordar.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Delimitación Operativa. La realización del proyecto conlleva las instrucciones metodológicas dadas por la UFPSO, para lo cual se consultan fuentes de información y se realizan análisis con fines de concretar competencias laborales para los profesionales de Contaduría Pública acorde con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

1.5.2 Delimitación Conceptual. Se tomaron como bases conceptuales la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA), big data; competencias laborales acorde con PNED, trabajo en equipo, organización, uso TIC's, capacidad de análisis de datos y reportes, toma de

decisiones, orientación al cliente, innovación y comunicación; estrategias de formación, desarrollo de carrera y evaluación de competencias (En etapa de formación).

1.5.3 Delimitación Geográfica. El trabajo de grado tuvo cobertura en el área urbana y rural del municipio de Ocaña, Colombia, específicamente en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Norte de Santander – Colombia, Sede el Algodonal Vía Acolsure, Ocaña-Norte de Santander-Colombia.

1.5.4 Delimitación Temporal. Con el fin de cumplir a cabalidad los objetivos específicos del trabajo de grado, así como los demás elementos propios de esta modalidad, según directriz de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se proyectaron tres (03) meses para la culminación del mismo.

2. Marco Referencial

2.1 Marco Histórico

2.1.1 Antecedentes de la explotación de datos Big Data en el mundo. Desde la versión de Hernández (2015) una de las primeras herramientas utilizadas para la compilación de datos fue el Hueso de Ishango, descubierto en 1960 y datado sobre el año 20000 A.C., pasando de ser un simple palo de conteo a un sistema matemático. Posteriormente, en el período entre el 300 A.C. y 48 D.C. funcionó la Biblioteca de Alejandría, un gran centro de almacenamiento de datos.

Otro avance trascendental en la evolución de la explotación de datos, es la estadística, en el caso del enfoque descriptivo, según Lacourly (2000) data unos mil o dos mil años antes de Cristo, en Egipto, China y Mesopotamia, regiones donde se realizaban censos como herramienta de administración de los imperios.

En tiempos recientes, investigadores como como Francis X. Diebold de la Universidad de Pensilvania consideran que la expresión “Big Data” tiene origen en el Sistema de Tabulación Hollerith, que fue utilizado en 1890 para el censo de los Estados Unidos. A los resultados obtenidos luego de su procesamiento se les dio la categoría de datos demográficos. Sobre este precedente de Herman Hollerith le sigue la fundación de Tabulating Machine Company, que tras cambios organizacionales termina siendo la Computing Tabulating Recording Corporation, que en 1924 cambia su razón social a International Business Machine - IBM (Castro, 2015).

De acuerdo con Oszlak (2020) Estados Unidos ofrece otro ítem trascendental en la historia del almacenamiento de datos. Este hecho ocurre en 1965, cuando el gobierno de este país crea el primer Centro de Datos, que permitió almacenar en un mismo sitio, 742 millones de declaraciones de impuestos y 175 millones de huellas digitales, llegándolas a transferir a cinta magnética.

El mismo autor se refiere a la analítica de datos, atribuida a Peter Denning, quien habló de la probabilidad predictiva desde los grandes volúmenes de datos. Tal concepto fue evolucionando y en 1956 varios participantes de un taller organizado en Dartmouth College, se adelantaron a decir que no pasaría una generación para que existiera una máquina con la capacidad de convertir datos en información de invaluable importancia para la toma de decisiones (Oszlak, 2020).

Es importante la cantidad de acontecimientos que comenzaron a dinamizar la importancia de la acumulación y aprovechamiento de datos en los diferentes continentes, descubrimiento acompañado de la revolución tecnológica, que ha sido más evidente desde hace aproximadamente cinco décadas, no ha permitido definir un límite o un hecho exacto del nacimiento del Big Data, porque su origen apunta más a un proceso que conllevó y que sigue dándose en el tiempo.

Para Gil (2015) parece la década de los 80 la etapa de apertura del Big Data, cuyo factor promotor fueron los procesadores y la evolución de la memoria de los computadores, porque permitieron procesar mayor cantidad de información.

Algunas cifras permiten dar orientación sobre lo que ocurre con los flujos de datos, se dice que cada día en el mundo se generan más de 2.5 exabytes de datos, lo que indica que la producción de datos no solo crece a ritmo exponencial, sino que explota. Para 2014, el 90% de los datos guardados habían sido creados desde 2012 hasta tal año. Sorprende como cada instante, sensores, tabletas, teléfonos y sistemas inteligentes generan gigantescos volúmenes de datos (Puyol, 2014).

Esta magnitud en el uso de datos ha permitido la caracterización de lo que actualmente se conoce como Big Data, que según Laney (como se citó en Hernández, 2015) se requiere de volumen, velocidad y variedad. A la par, se aplica el concepto de concepto de software como servicio y que comienzan a estructurar la dinámica en la nube.

Hacia el año 2005 se incrementa el volumen de datos administrados en la esfera digital y se crea la Web 2.0. La cantidad de información sigue exponencialmente en subida y para 2008 el estimativo es que se procesaron 9,57 zetabytes de información en las CPU de todo el mundo, llegando a producirse 14,7 exabytes de información nueva año a año. La afirmación dada en 2010 por Eric Schimidt, presidente ejecutivo de Google, ofrece idea del asombroso crecimiento durante tal década, porque la cantidad de datos que se crean en ese momento cada dos días, es mayor que la generada desde el comienzo de la civilización hasta el año 2003. El comparativo habló por sí mismo y estaba abriendo la ventana a una realidad de la que ninguna profesión u ocupación pudiere ser ajena, especialmente para los profesionales de datos, así como para la industria de las TIC's y el dilema de la privacidad de información (Hernández, 2015).

El historial de evolución desde el Big Data ratifica una realidad no solo desde lo tecnológico, también desde lo económico, cultura empresarial, cultural, etc., donde los gastos por este concepto se hacen evidentes y justificados, tal como lo indica (Joyanes, 2013), quien se menciona el gasto en Big Data de la consultora Gartner en 2012, el cual ascendió a 28.000 millones de dólares y llegó a prever para 2013 un gasto de 34.000 millones de dólares. De igual forma, la auditora Deloitte estimó para el año 2012 que más del 90% de las empresas del índice Fortune 500 darían vida a iniciativas Big Data. Estos informes llevaron a la conclusión que los profesionales analistas de datos y científicos de datos tendrían alta demanda de tal época en adelante.

El autor citado habló hace 8 años de una “avalancha o aluvión” de datos generados cada día con la generación, captura, almacenamiento y análisis por parte de empresas. Basta con imaginar a millones de usuarios de Facebook, millones de tuits publicados a diario, millones de mensajes y conversaciones por whatsApp, instagram, twitter y demás redes sociales creadas posterior a la afirmación realizada por el autor en 2012. Los anuncios, páginas visitadas, descargas, consultas, etc. que a diario realizan los millones de internautas en el mundo, el trabajo del hardware, desde computadores, tablets, celulares, televisores inteligentes y cualquier cantidad de elementos que cumplen con la función de transferir información en doble sentido.

2.1.2 Evolución de la explotación de datos Big Data en Colombia. La historia de Colombia en cuanto a Big Data tiene un importante hito en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 Todos por un nuevo país, el cual reconoció de manera puntual la importancia de los datos como activo, porque la posibilidad de generar valor social y económico. Según la

Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data) para Colombia, establecida mediante el CONPES 3920 de 2018, reconoce que desde dos décadas atrás se conoció la necesidad de implementar tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para incrementar la eficiencia en los procesos y la gestión gubernamental.

En este sentido, es evidente el avance de Colombia en condiciones legales e institucionales para un gobierno transparente, lo cual se conoce desde el intercambio de información y publicación de datos sobre la gestión lograda.

Historia de la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA). Esta política fue antecedida por otras políticas de alto impacto, como han sido, Gobierno Electrónico, eficiencia administrativa, gestión documental y protección de derechos. La ley 1753 de 2015 aclara que el PND 2014-2018 resultó ser el único antecedente directo que determinó expresamente la necesidad de disponer de una política pública de explotación de datos. Mediante el artículo 45 de la mencionada ley dispuso que el Departamento Nacional de Planeación DNP - lideraría la formulación de la estrategia que permitiera el aprovechamiento de datos para el desarrollo de nuevos conocimientos; también se refirió a la creación de valor y a la disponibilidad de información con mayor amplitud que apoyara la toma de decisiones de los entes territoriales del país (CONPES y DNP, 2018)

A continuación se revisan rasgos generales de cada política o estrategia que antecedió al CONPES 3920 de 2018, que sentaron bases fundamentales para la herramienta técnica y legal de la que se dispone actualmente.

Tabla 1
Antecedentes al CONPES 3920 de 2018

Política o estrategia	Características
Gobierno electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Data de 2000, donde el servicio al ciudadano es el epicentro de la función pública. Creada mediante Ley 790 de 2000. • Se adopta de forma vinculante a través Decreto 1151 de 2008. • Sus temáticas concretas fueron digitalización, datos abiertos. • El CONPES 3248 de 2003 establece lineamientos para adecuar la administración pública partiendo de un diagnóstico de atraso en el manejo de la información, por lo que se crea el Sistema Nacional de Información Oficial. • Documento CONPES 3650 de 2010 se crea la Estrategia de Gobierno en Línea. Exige el cumplimiento de Decreto 1151 de 2008. • Definió Gobierno Electrónico. • Con el Decreto 2693 de 2012 se actualizan componentes para masificación de Gobierno en Línea: Interoperatividad, cadena de trámites y ventanillas únicas virtuales, datos y gobierno abierto. • El Decreto 2573 de 2014 deroga el Decreto 2693 de 2012: Extendió plazos para implementación y actualizó fases a alcanzar las entidades públicas. • Todavía en este punto de la historia no se había reconocido la importancia de la explotación de datos desde lo social y económico.
Eficiencia administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • La Ley 962 de 2005 autoriza la implementación de sistemas para integrar y compartir información. • La Ley 1450 de 2011 estableció el deber de compartir entre entidades públicas bases de datos necesarias para el desarrollo de su función. • Los decretos 235 y 2280 de 2010 establecieron que las entidades pueden emplear el mecanismo idóneo para dicho intercambio. • Por falta de un mecanismo que sincronice el uso de tal información, el PND 2014-2018 considera necesario expedir estándares, modelos, lineamientos y normas técnicas para la adopción de las TIC en la prestación de servicio.
Gestión documental	<ul style="list-style-type: none"> • Acorde con la Ley 594 de 2000 su objetivo es preservar el registro histórico en un conjunto de documentos conservados por su valor histórico o cultural. • El concepto de documento involucra el uso de TIC. • El Decreto 2609 de 2012 se reglamenta la Ley 594 de 2000, en cuanto a la posibilidad de implementar nuevas tecnologías en la gestión documental. • El Decreto 2578 de 2012 reglamenta el Sistema Integral Nacional de Archivos Electrónicos (SINAE) como programa especial de sincronización de la política nacional de archivos electrónicos del estado colombiano, con el que el Archivo General de la Nación puede emitir conceptos sobre impacto de las TIC en la gestión documental.

Fuente: Diseño propio con apoyo en (CONPES y DNP, 2018).

<i>Tabla 1 (Continuación)</i> Política o estrategia	Características
Protección de datos personales	<ul style="list-style-type: none"> • El acuerdo 003 de 2015 define las reglas para la gestión de documentos electrónicos de expedientes emitidos por AGN. • El PND 2014-2018 define la necesidad de modernizar los archivos públicos para simplificar trámites y procesos y reducción en volumen de documentos, así como de costos, mediante el proyecto Archivo Nacional Digital, para propiciar su explotación. • Desde el Decreto 1633 de 1960 Colombia reconoce la reserva de datos ofrecidos con propósito estadístico, para protección de la intimidad, el secreto comercial y la información estratégica de las personas jurídicas. • La Ley 1266 de 2008 se expide para administrar la recopilación de información de historial crediticio y financiero y los derechos de los titulares. • La Ley 1581 de 2012 establecer régimen general de protección de datos personales. • Se crea mediante el Decreto 1377 de 2013 la autoridad de protección de datos personales como es la Delegatura de Protección de Datos Personales de la Superintendencia de Industria y Comercio. • Derecho Internacional: Convenio 108 de 1981 del Consejo de Europa, Directiva Europea 95/46 de 1995, la Resolución 45/95 de 1990 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Resolución de Madrid de 2009

Fuente: Diseño propio con apoyo en (CONPES y DNP, 2018).

2.1.3 Antecedentes de la formación profesional para la realidad Big Data en el mundo y en Colombia. En este reto se habla de modelos educativos específicos, donde tanto estudiantes, como docentes y demás involucrados en los sistemas educativos tienen injerencia en el desarrollo de planes y acciones eficaces.

El portal de Telefónica (s.f.) reconoce que los beneficios del big data son un tren de largo recorrido, que está comenzando su viaje, cuyas oportunidades dentro de las aulas de clase todavía no se reconocen y no se comprenden con claridad. Para llegar a contextualizar la relación big-data/ambientes educativos debe haber cultura de datos en las instituciones educativas con el

ánimo de que la toma de decisiones se apoye en realidades-evidencias y no en supuestos, lo cual está en pleno camino de validación.

El reto de preparar estudiantes para hacer frente a Big Data no se trata de clases dentro de un calendario académico, se trata de un ambiente que invite a reconocer bases de datos, sistemas de información y la importancia de las mismas, donde docentes y administrativos sean aliados, de tal forma que no sea una simple clase magistral, porque no será suficiente para que el profesional comprenda una realidad, que se puede comparar al aire, porque está en todas partes, se respira, no se ve, pero es necesario para vivir. Igual, Big Data es una cultura, está en todas partes, segundo a segundo se estructura, crece, se moderniza, cambia y los profesionales deben procurar aspirar ese aire, oxigenarse con dicho conocimiento para sobrevivir en un ambiente cada vez más exigente en tal sentido.

Para Franceschin (s.f.) Big Data no se trata de una palabra de moda, lo ubica como un medio para transformar todo tipo de industrias, se trata de una revolución que aplica también a la educación, no solo para administrar sus funciones organizacionales, su bases de datos de estudiantes, su índice de retención, deserción, manejo de finanzas, datos personales de estudiantes, administrativos, docentes, proveedores o egresados, no es solo eso, en este caso, la investigación se enfoca en analizar aquellas habilidades necesarias en el estudiante de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña frente a la Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data), teniendo en cuenta la realidad del país y de la región.

Las Universidades como tal tienen el compromiso de organizar al máximo la acumulación organizada de datos, así como su uso inteligente. En el caso de la presente investigación el enfoque va hacia la consolidación de habilidades en manejo de Big Data en estudiantes de Contaduría Pública. Algo que según Franceschin (s.f.) pueden hacer las universidades es ayudar a sus estudiantes a programar su formación, por ejemplo, mediante el seguimiento individualizado de sus estudiantes, con enfoque a la probabilidad de éxito. El autor cita la Universidad de Georgia, que desde 2012 aplica un *software* que cruza importante cantidad de variables, tales como cursos, desempeño académico, cantidad de informes entregados, entre otros y el resultado de tal cruce produce alertas en casos que el estudiante tenga probabilidad de fallar o de estancamiento. Las comunicaciones individualizadas a los estudiantes permiten generar estrategias de apoyo para resolver la situación.

Esta experiencia es una de las iniciativas a asumir la Universidad como tal, llegando al punto de crear elementos y modelos pedagógicos para acercar al estudiante a la comprensión del Big Data como elemento clave en su desarrollo profesional ahora y en el futuro. Lo indicado por Salazar Argonza (2015) habla de 'gestión educativa' con apoyo en Big Data, acudiendo a nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, con la necesidad de aprovechamiento de los compendios digitales generados por las mismas instituciones educativas, donde diferentes actores deben desarrollar un papel dinámico, como son los investigadores, académicos, docentes, estudiantes, comunidad en general.

Se trata de un trabajo en equipo, donde el mismo docente debe aceptar que los modelos

que una década atrás funcionaron, ahora tal vez deban reajustarse o simplemente cambiarse, para lo cual las TIC's ofrecen importante abanico de herramientas para trabajar desde el aula en el procesamiento de información, sin necesidad de esperar a “espacios especiales” o “cátedras de Big Data”, porque desde los mismos sistemas de seguimiento en la vida cotidiana, el despertar la motivación hacia la importancia de la estadística, de la comprensión numérica, del manejo de nuevas herramientas de comunicación, mejores esquemas de tutoría, usar la probabilidad a favor de la academia, entre otros espacios, apunta a que el estudiante se familiarice desde semestres tempranos con todo este mundo del Big Data.

En todo este contexto no figuraba una pandemia como factor que cambiara de manera abrupta la presencialidad en aulas a clases virtuales, posiblemente docentes que no lo imaginaron y quienes desde finales de 2019 y lo que va transcurrido de 2020 luchan por adaptarse a la nueva realidad. Esta situación es muestra una vez más de la necesidad de estar conectados con el mundo de los grandes datos y sus implicaciones, porque sin lugar a dudas tiene qué ver con el manejo de diferentes alternativas de hardware y software.

Tal como lo reconoce Salazar Argonza (2015), en este continuo cambio, los profesores vienen siendo conscientes de la necesidad de actualizarse tecnológicamente para adoptar habilidades pedagógicas que ofrezcan mayor efectividad a la educación.

2.1.4 Historia del programa de Contaduría Pública en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Este programa nace con el acuerdo 007 del 5 de marzo de 2003 del Consejo Superior Universitario, quien lo aprueba en la modalidad diurna – nocturna, presencial, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Una vez dada la aprobación

inicia la gestión ante Ministerio de Educación Nacional para la autorización del registro calificado, cuyo resultado fue positivo y se aprueba a través de la Resolución 3388 del 23 de Diciembre de 2003 (UFPSO, 2019).

Se supera la inactividad desde 2010-2014 por negativa del registro calificado por parte del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, debido a la gestión ante este mismo organismos, mediante la presentación de documento maestro para el nuevo programa de Contaduría Pública, el cual se aprueba ante SNIES por Resolución No. 13873 del 08 de octubre de 2013 (UFPSO, 2019), tiempo desde el cual ha continuado en crecimiento tanto en número de estudiantes, como de docentes y por ende la gestión de diferentes espacios y oportunidades que permiten reconocer la importancia social y económica del programa en las diferentes zonas del país, donde tienen presencia los contadores públicos egresados de tal programa.

2.2 Marco Contextual

2.2.1 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. La investigación se circunscribe a la historia y evolución de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pionera y líder en la oferta de programas de educación superior en la provincia de Ocaña, sur del Cesar y actualmente con estudiantes de diferentes departamentos del país, así como extranjeros, que mediante modalidad de intercambio han podido experimentar la salida y llegada de estudiantes desde y a otros países, con objetivos de crecimiento profesional.

La gestión de lo que hoy es la UFPSO comienza en noviembre de 1973, cuando se suscribe un contrato para un estudio de factibilidad titulado "Un centro de educación superior para Ocaña", que inició con nivel tecnológico en ciencias sociales, matemáticas y física. La

solicitud que realiza el rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, José Luis Acero Jordán ante el ICFES tuvo resultado positivo (UFPSO, 2019)

El proceso de crecimiento se evidencia por el Acuerdo No. 003 del 18 de Julio de 1974, del Consejo Superior de la Universidad Francisco de Paula Santander, que crea la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, con autonomía y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional (UFPSO, 2019).

Por su parte, el sitio web de la Universidad UFPSO (2019) indica que bajo la primera rectoría del doctor Aurelio Carvajalino Cabrales, comienza en 1975 la actividad académica con 105 estudiantes de Tecnología en Matemáticas y Física.

Después de tecnologías se crean programas profesionales, luego facultades. La de Ciencias Administrativas y Económicas se crea bajo Acuerdo No. 008 del 05 de marzo de 2003, a la cual pertenecen el departamento de Ciencias Administrativas y Departamento de Ciencias Contables y Financieras y los programas académicos de Tecnología en Gestión Comercial y Financiera, Administración de Empresas y Contaduría Pública (Acuerdo No. 007 del 05 de Marzo de 2003 y según resolución 13873 del 8-oct-2013 del MEN) (UFPSO, 2019).

2.2.2 Espectro del programa de Contaduría Pública en la UFPSO. En cuanto a elementos estratégicos del programa de Contaduría Pública, se considera importante conocer la misión, visión, objetivos y valores del mismo.

Misión.

El programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, está comprometido con la formación integral de contadores públicos con principios éticos, calidades humanas, idoneidad científica, alto sentido crítico y creativo, capaz de desenvolverse en entornos económicos y tecnológicos globalizados, consciente de la importancia e impacto social y humano del ejercicio de su profesión, generando plena confianza de su integridad como garante de fe pública y con espíritu investigativo que propenda al desarrollo empresarial. (UFPSO, 2019, p. 12)

Visión.

El programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, contribuirá a la formación de profesionales integrales que conformarán los equipos directivos de las empresas, ayudando a la consolidación y desarrollo de los entes económicos de la región y el país, mediante su liderazgo, apropiación y aplicación de las líneas de profundización en su ejercicio profesional y paralelamente aportará a través de la investigación a la comprensión y resolución de problemáticas del contexto. (UFPSO, 2019, p. 12)

Objetivos. El primero se enfoca en contribuir a la formación de Contadores Públicos integrales, con base a normas generales de ética y responsabilidad económica, social y profesional.

Formación de profesionales con capacidad cumplir con la fe pública, con los demás elementos implicados.

Fomentar en los estudiantes del programa la motivación por la investigación y manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación para hacer frente a nuevos retos y generación de empresas.

Capacitar a los futuros profesionales en nuevos lineamientos de la Contaduría Pública en el ámbito internacional (NIC y NIIF).

Valores del programa. En línea con los valores del PEI de la UFPSO, se comparten estos elementos estratégicos.

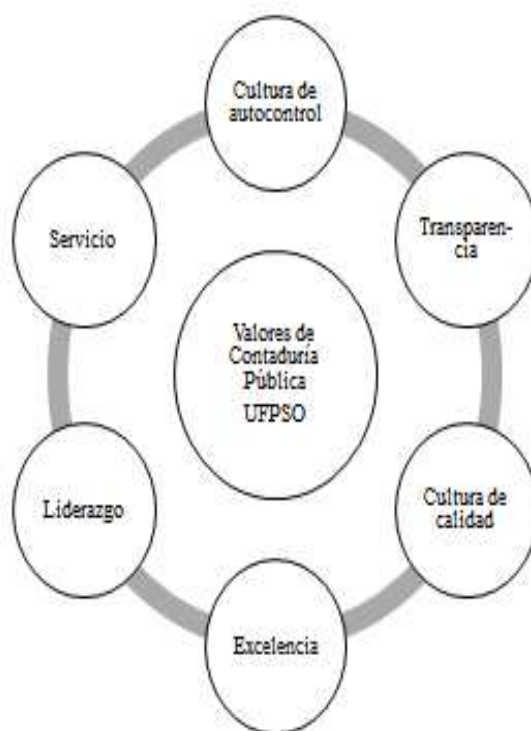


Figura 2. Sistema de valores del programa de Contaduría Pública-UFPSO. Fuente: Diseño propio con apoyo en (UFPSO, 2019, p. 12).

De igual manera a la luz del currículo éste se desarrolla bajo la modalidad de créditos académicos como factor de medición del trabajo académico del estudiante.

Áreas de formación. La estructura curricular del programa de Contaduría Pública, se ha organizado en áreas y componentes de formación de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1295 de 2010 y la Resolución 3459 de 2003.

Área de Formación Básica. Incluye los conocimientos de matemáticas, estadística, economía, ciencias jurídicas y administrativas, disciplinas que le sirvan al estudiante de fundamento para acceder de forma más comprensiva y crítica a los conocimientos y prácticas propias del campo profesional de la Contaduría Pública

Área de Formación Profesional. Consolida los conocimientos de la ciencia contable, en concordancia con los referentes nacionales e internacionales propios del programa académico, que se constituyen como elementos necesarios para adquirir el carácter diferenciador del programa.

Área de Formación Socio – Humanística. Se enfoca en la formación integral del estudiante a partir de la comprensión de los saberes y prácticas que trasciende las especificidades de su disciplina o profesión, igualmente desarrolla las competencias para plantear y generar investigaciones en el campo específico de la disciplina contable. (UFPSO, 2019)

Es así como el plan de estudios de Contaduría Pública cuenta con tres (3) áreas de formación, organizados en trece (13) componentes.

Tabla 2

Distribución de cursos en áreas, componentes de formación y créditos académicos

Áreas de formación	%	Componentes de formación	Cursos	Créditos	%
Básica	21%	Matemática y estadística	5	15	9%
		Ciencias jurídicas	4	8	5%
		Económico	4	11	7%
Profesional	67%	Contable y de costos	11	45	28%
		Tributario	3	10	6%
		Finanzas	4	11	7%
		Regulación	4	12	8%
		Información (TIC)	5	11	7%
		Electivas disciplinarias	4	12	8%
		Formación organizacional	3	6	4%
Socio humanística	12%	Comunicación	1	3	2%
		Humanidades	3	6	4%
		Investigación	5	10	6%
Total	100		56	160	100

Fuente: (UFPSO, 2019).

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Generalidad sobre Big Data. Es una expresión que indica la recopilación intencionada y posterior procesamiento de grandes volúmenes de información, con el objetivo de reconocer tendencias (Franceschin, s.f.).

Puyol (2014) califica a Big Data como una tendencia resultante del desarrollo tecnológico, llegando a ser una herramienta de toma de decisiones con base a la descripción de altos volúmenes de datos, pasando de procesos tradicionales a otros de aplicación dinámica, bajo un enfoque potencial, experimental y variable.

Este salto en la administración de información, viene permitiendo pasar de bases de datos reducidas y cerradas a proyectos de amplia envergadura, tanto por cantidad, volumen y variedad.

Lo que hace escasos años fueron películas futuristas, como la Jungla 4.0m Descifrando el Enigma, La Red Social, El Código de Da Vinci, Pi en el caos, entre otras, que tejen historias de personas con talentos particulares, especialmente matemáticos, logran transformar realidades de forma casi asombrosa, que como espectador pudo crear un escenario salido de la realidad, pero que para la actualidad con el Big Data, incluso se ha llegado más lejos que lo visto en tales series de genios y enigmas.

Partiendo de tal realidad, en la medida en que la sociedad crea cada vez más datos, a la vez se diseñan dispositivos cada vez más eficientes en almacenamiento, porque los datos se ven actualmente como un capital para la empresa u organización. De acuerdo con Chui (como se citó en Monleón, 2015) estas grandes cantidades de datos se están pasando a ser factores de producción esenciales fundamentales en cada sector productivo.

De acuerdo con Monleón (2015) que cita a la IBM, cada día se generan más de 1 QB, provenientes de fuentes como los datos de clientes, proveedores, operaciones financieras en línea u conseguidos de dispositivos móviles, análisis de redes sociales, ubicación geográfica mediante

GPS, así como bases de datos sobre impuestos, censo de población, registros médicos, entre otros.

Desde el punto de vista de Monleon (2015) el resultado es el cambio de la economía global, con esfuerzos desde diferentes actores, tal como la Unión Europea, que asigna recursos y esfuerzos a la investigación e innovación en el Programa Marco Horizonte 2020 (H2020), previsto entre 2014-2020 y que mediante la ejecución de tres pilares, apoya el abordaje de los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica. Este programa promociona la generación de una economía basada en el conocimiento y sus aplicaciones para mejorar la competitividad europea, contando y promocionando inversiones en tecnologías clave para la industria, como Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

En vista de la importancia del Big Data para el desarrollo socio-económico en general, el CONPES 3920 de 2018 reconoce que los datos son un activo clave para la economía, tal como lo son los recursos financieros y humanos, conllevando a la creación de nuevas herramientas y habilidades, con expectativa de crecimiento de diferentes industrial.(CONPES y DNP, 2018).

Este mismo documento CONPES ofrece una clasificación de datos, que aclara de forma general la variedad y manejo a dar a los mismos.

Tabla 3
Clasificación de datos, según CONPES 3920 de 2018

Tipo	Descripción
Sensible	Afecta la intimidad y puede generar discriminación.
Privado	Naturaleza íntima, solo es relevante para su titular.

Tipo	Descripción
Semiprivado	Su conocimiento puede interesar a un grupo de personas o a la sociedad en general.
Público	No pertenece a las tipologías anteriores o es definido por la ley.
Abierto	Primario o sin procesar, en formatos estándar e interoperables, libre y sin restricciones. Puede ser usado y reutilizado.
Clasificado	Puede generar daños a la intimidad, vida, salud o seguridad de una persona o a los secretos comerciales, industriales y profesionales.
Reservado	Acceso prohibido por la Constitución o la Ley.

Fuente: (CONPES y DNP, 2018, p. 54).

Cada empresa decide qué tipo de datos decido suministrar o almacenar con fines de uso y explotación, cuyas herramientas son de amplia variedad, pero cuyo fin es centrar la integración de datos estructurados o semiestructurados, así como tradicionales (Joyanes, 2013). Los proveedores de estos servicios deberán ser escogidos acorde con las características propias de cada empresa, su tamaño, capacidad económica, expectativa y demás.

2.3.2 Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA). Según la OCDE (como se citó en CONPES y DNP, 2018), de acuerdo con esta política, el proceso de transformar el mundo en datos procesables y cuantificables, genera automáticamente nuevos bienes, servicios y procesos, así como a la optimización de los existentes, requiriendo diversificación y sofisticación de la economía. Para Colombia, la experiencia con las estrategias previas de Gobierno Electrónico, eficiencia administrativa y gestión documental, han sido un camino recorrido que ha aportado a dar claridad sobre para la explotación de datos.

En este sentido, se han reconocido errores en la administración pública, que exigieron la intervención para corregir el sendero y lograr una visión alcanzable, cuyo esfuerzo ha requerido la transformación institucional y parámetros legales. Previamente no se reconocía el valor social

y económico de los datos, lo que exige a la actual PNED retos de captura, utilización y reciclaje de datos, así como la oferta de bienes y servicios con base en datos.

Sin embargo, no es posible pensar que se obtienen datos de manera fácil, se innova, se usa o se vende y se recomienda, no es así, porque requiere de organización y respeto de reglas de juego, tal como sucede con la protección de datos personales, que deben garantizar los derechos conexos, lo que es un gran desafío en un contexto en aumento exponencial tanto en producción como en recopilación.

El Estado colombiano es el promotor de la presente política de Big Data, sin embargo, en simultánea debe establecer condiciones impulsadas desde la intervención pública, para corregir fallas de gobierno que obstaculizan la consolidación de factores habilitadores. Es clara la dinámica de accesibilidad y usabilidad en datos públicos, dando espacio a oportunidades económicas y a líneas de investigación, sin embargo, la intervención pública es necesaria en situaciones de presión competitiva es baja o inexistente, como ocurre en el sector público, así como en el caso de particulares que prestan servicios públicos o de interés público (CONPES y DNP, 2018).

La PNED busca incrementar el aprovechamiento de datos en Colombia, con condiciones de gestión como como activos para generar valor social y económico.

Los objetivos específicos son:

Masificar la disponibilidad de datos de las entidades públicas que sean digitales accesibles, usables y de calidad.

Generar seguridad jurídica para la explotación de datos.

Disponer de capital humano para generar valor con los datos.

Generar cultura de datos en el país.

De acuerdo con CONPES y DNP (2018), el plan de acción de la PNED se fundamenta en los siguientes principios.

Los datos tienen estatus de activo estratégico generador de valor social y económico, razón por la que su explotación debe cumplir una función social, maximizadora de beneficios para los diferentes actores involucrados.

Se respetan los derechos de las personas (naturales y jurídicas), por lo que son el límite de la explotación de datos. Los instrumentos jurídicos deben garantizar todos los derechos.

El derecho a la dignidad humana creará fronteras para los usos socialmente permitidos de los datos para la generación de valor social y económico.

En lo posible se trabajará en equipo, sector público, privado, la academia y la ciudadanía, para maximizar la cooperación entre todos los actores.

Los datos públicos serán considerados como recurso de infraestructura pública, que soporta la economía digital y genera beneficios sociales.

Se deben potenciar los casos de éxito como mecanismo para acelerar las transformaciones requeridas.

Los resultados de los proyectos ejecutados en la administración pública serán públicos hasta el máximo nivel permitido, de acuerdo con las normas que regulan el tratamiento de los datos según su tipología.

Desde el Derecho Internacional, la Comisión de Estadísticas Oficiales de la ONU (2017) y la OCDE (2017) consideran la disponibilidad de nuevas y diversas fuentes de datos y la capacidad para explotarlos como una oportunidad para complementar y fortalecer, pero no para reemplazar, la producción de estadísticas oficiales. De esta manera, es necesario que se sigan produciendo estadísticas oficiales acorde con Sistema Estadístico Nacional (SEN) y lo definido en el Plan Estadístico Nacional 2017 – 2022.

2.3.3 Competencias laborales desde la formación universitaria. La formación bajo ciertas competencias es más que clases magistrales o una formación guiada por un contenido específico, por lo que se requiere la transformación de los esquemas contexto-conceptuales del estudiante, como son el cognoscitivo (saber conocer y saber hacer), afectivo (saber ser) y social (saber estar), con orientación pedagógica al desempeño profesional eficaz. De esta manera, se trata de estrategias enfocadas a mejorar la calidad de vida de las personas, mediante el ejercicio de profesiones enfocadas en objetivos claros (Alfonso González, 2013)

Para cumplir con esta expectativa, la formación por competencias se convierte en un factor trascendental, porque correlaciona el binomio teoría/práctica, motivando al estudiante a aprender

a aprender, a actuar y decidir de manera reflexiva, cocreando ambientes y estilo de vida autónomo, autorespeto y respeto hacia los demás.

Tabla 4

Clasificación de competencias académicas según Bunk, Kaizer y Zedler

Competencias académicas	Implicación
<i>Técnicas</i>	Se refiere a saber relacionar el procedimiento adecuado a las tareas encomendadas (saber conocer).
<i>Metodológicas</i>	Saber reaccionar ante las irregularidades que se presentan y encontrar, de manera independiente, vías de solución; abarcan, también, transferir adecuadamente las experiencias adquiridas a otros problemas de trabajo (saber hacer).
<i>Sociales</i>	Sabe trabajar con otras personas, colaborativa y constructivamente; cuando se muestra un comportamiento orientado al grupo y al entendimiento interpersonal (saber ser).
<i>Participativas</i>	Saber participar en la organización de su puesto y en su entorno de trabajo; es capaz de organizar, decidir, y muestra disposición a aceptar responsabilidades (saber estar).

Fuente: Diseño propio con apoyo en (Alfonso González, 2013, p. 49).

Por otra parte, (Maury, Carlos, Ortiz y Gravini, 2018) se refieren a las competencias genéricas como atributos que debe tener un graduado universitario con independencia de su titulación, como son los conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades que debe tener

cualquier titulado antes de ingresar al mercado laboral. Mientras que las específicas son las que define un espacio profesional concreto.

Tener una competencia es usar el conocimiento para aplicarlo a la solución de situaciones nuevas o imprevistas, fuera del aula, en contextos diferentes, y para desempeñarse de manera eficiente en la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral (MEN, s.f.).

2.3.4 Trabajo en equipo. Las organizaciones empresariales o sin ánimo de lucro, han llegado a comprender las bondades del trabajo en equipo, el cual aporta a la obtención de mayores y mejores resultados en comparación con el trabajo individualizado. En este contexto, las estrategias de trabajo en equipo deben ser diseñadas y ejecutadas desde el contexto específico, para que como afirma

Tal como lo indica (Fernández López, 2016) el trabajo en equipo se llega a desarrollar mediante acciones prácticas, tales como el escucharse unas a otras, la búsqueda de diversidad y la respuesta constructiva a puntos de vista manifestados por los diferentes miembros.

Otras de las perspectivas consideradas como importantes para la comprensión de la importancia del trabajo en equipo es la de (Hofstadt y Gómez, 2013), quienes lo consideran como un factor de éxito en toda organización, donde la coordinación y sincronización de acciones es fundamental para el mejoramiento continuo. Hablar de trabajo en equipo implica la generación de unas intencionadas estructuras internas, enfocadas a optimizar determinada área, función o proyecto.

De esta manera, se considera que el trabajo en equipo debe ser uno de los elementos a incidir en la formación profesional, de manera particular en cuando a la comprensión de la eficaz administración de datos, tanto de bases existentes y ofrecidas por empresas expertas, como también de aquellas compilaciones que están en estructuración y donde el contador podría estar participando en equipos de trabajo.

2.3.5 Organización. Según el portal Business School IMF (2020), la transversalidad juega un papel transcendental en cualquier habilidad organizacional, lo que implica que la persona tiene capacidad integral de responder a las necesidades sociales, así como a las herramientas y técnicas de gestión. El resultado de tal habilidad es la dinámica colaborativa de equipos y eficacia en la comunicación. Frente a la funciones administrativas, sean en la base de la empresa o en la cúspide de la misma, se tendrá un mayor contexto para el avance de iniciativas dentro de la empresa u organismo, sean funciones de toma de decisiones, maximización de recursos, reporte de informes y los demás correspondientes.

Tabla 5
Habilidades organizativas-Contador Público

Habilidades organizativas	Implicación
Adaptabilidad	Tiene relación con un término común en la actualidad, la resiliencia. El ser humano y las empresas se encuentran en un ambiente cambiante, por ende, todo lo que se paraliza en el tiempo, está condenado a morir. Esta capacidad implica la flexibilidad de adoptar cambiar con la mayor facilidad posible, pese a las diferencias de personalidades y hábitos, pero es una necesidad dentro de las organizaciones.

Habilidades organizativas	Implicación
Visión integral corporativa	El funcionamiento de toda empresa u organización figura como un ser vivo, porque requiere de insumos y salidas para cumplir con su propósito. Esta realidad plantea que las personas comprendan que no trabajan de forma aislada, porque como los órganos del cuerpo, unos necesitan de otros para funcionar, no pueden estar asilados. Esta correlación biológica aplica dentro de las empresas y se traduce en ambientes colaborativos y el reconocimiento de la cultura para trabajar de manera sincronizada. Cuando se tiene visión general de la organización se facilitará la adaptación a las responsabilidades asignadas, así como la implementación de trabajo bajo alianza.
Anticipación	Es una habilidad que permite ir adelante de los acontecimientos, con el debido estudio de causas y preparación a los cambios. Va ligada a la planeación y a evitar la improvisación. Exige coordinación y diseño de planes de acción, para adaptarse a nuevas necesidades y retos.
Atención dividida	Permite cambiar de tarea con facilidad de tarea, siempre y cuando se necesite. Pese al cambio, no se ven alteradas las demás actividades.
Planificación	Requiere conocimiento de técnicas, aplicación y cumplimiento de las mismas. El orden es sumamente necesario para esta habilidad. Se podrá responder a los plazos y permitirá conocer los cuellos de botella en los procesos.
Gestión del tiempo	Es una de las habilidades más valoradas actualmente, porque se requiere gestionar el tiempo para el logro de objetivos, mediante la organización, priorización y división del trabajo.
Liderazgo	El trabajo en equipo es trascendental en las organizaciones. Esta habilidad permite motivar al aporte desde los diferentes roles. Se evita ordenar y mandar, actualmente la tarea es la invitación inteligente a que el personal dé lo mejor de sí, bajo condiciones apropiadas, clave del liderazgo. Tratándose de proyectos, el líder gestiona las funciones y objetivos con el tiempo del equipo humano.

Habilidades organizativas	Implicación
Gestión de recursos	<p>Aplica el saber escuchar, integrar e inspirar a los involucrados.</p> <p>El análisis de necesidades para las diferentes áreas funcionales permite maximizar el uso de insumos, así como evitar errores en los procesos. Se requiere anticiparse, planificar y gestionar el tiempo y los recursos junto desde una visión integral de la compañía y un buen liderazgo.</p>

Fuente: Diseño propio con apoyo en (Business School IMF, 2020).

2.3.6 Uso de las TIC's. Las tecnologías de la información y las comunicaciones vienen convirtiéndose en un eje profesional de alto impacto y como lo afirman (Sobrado, Ceinos, y García, 2012), es creciente la actualización y también el “reciclaje” de este personal, teniendo en cuenta los desafíos y demandas de la sociedad. Los compromisos implican la superación de actitudes negativas hacia las TIC, la capacitación debe estar enfocada hacia el dominio de herramientas tecnológicas, evaluación de recursos e instrumentos con fundamento TIC y asumir un sentido ético y reflexivo en lo referente a los mencionados recursos.

En este sentido, es preciso tener en cuenta que el contador público en Colombia está siendo formado para adoptar ciertos estándares internacionales, lo que implica que las TIC son un factor potenciador de las capacidades de los estudiantes para la apropiación del conocimiento. Este reto requiere del apoyo gubernamental, institucional e individual, donde el avance de procesos de enseñanza-aprendizaje vayan apoyados en las TIC (Barreto, Cárdenas y Mondragón, 2011).

Tabla 6
Habilidades en uso de TIC-Contador Público

Habilidad TIC	Implicación
Creación de bases de datos sistematizados.	Programación de sistemas contables, tributarios y asesorar a gerencia.

Habilidad TIC	Implicación
Sistematización de procesos	<p>El Contador Público tiene la obligación de sistematizar sus procesos para evitar la ilegalidad.</p> <p>Habilidad para acceder a los sistemas de información.</p> <p>Conocer los recursos de los sistemas computarizados como herramientas de ayuda en caso de existir bloqueos de los equipos o de que se generen virus.</p> <p>Reconocimiento del comercio electrónico y los sistemas operativos, la forma de llevar a cabo las transacciones.</p> <p>Conocer contenido de paquetes y programas de contabilidad.</p>
Uso de programas básicos	<p>Dominio de Excel, procesar palabras, saber manejar los programas y servidores de correos electrónicos.</p> <p>Elaboración de gráficas y bases de datos.</p> <p>Dominio de controles para hacer pronósticos, preparar las respectivas declaraciones de impuestos y plasmar soportes de archivos, demás.</p>
Dominio de la red	<p>Acceso y administración de información en línea.</p> <p>Administración de plataformas.</p> <p>Uso y conservación de información.</p> <p>Protección de la información.</p>

Fuente: Diseño propio apoyado en (Rumbos, 2015).

2.3.7 Capacidad de análisis de datos y reportes. El contador convierte datos en información financiera y contable, la cual muestra la realidad económica de la empresa, cuya interpretación permite comprender el contexto general, aportando al crecimiento organizacional. Desde la perspectiva de García y Cabrera (2018), interpretando información se puede llegar a soluciones a problemas en el tiempo, espacios o metas.

Comprensión de la revolución digital.

Incursión en la oportunidad masiva para las funciones financieras.

Adopción de la ciencia de datos para la dirección financiera, contable y de auditoría.

Integración de más datos y funciones analíticas en los procesos de planificación financiera.

De acuerdo con Jeff Thomson, citado en (Actualícese, 2019), los contadores públicos requieren construir e interpretar estadísticas para detectar patrones y tendencias. Este CEO también se refiere a gobernanza, arquitectura, creación, almacenamiento y transformación de datos.

En este punto también es importante la responsabilidad y transparencia en las áreas de fraude, auditoría y certificación.

Es importante que el contador realice programación y análisis para mejorar pronósticos, cálculo de costos y modelos de rentabilidad.

2.3.8 Toma de decisiones. El desempeño profesional del contador público tiene importante incidencia en la toma de decisiones, debido a que los reportes y estados financieros muestran panorámica de la situación de la empresa.

Tabla 7

Habilidades toma de decisiones-Toma de decisiones

Habilidad	Implicación
Administración eficiente de cuentas	El análisis de cuentas apoyará la administración de recursos disponibles. Actualización de métodos para la administración de cuentas.
Aprovechamiento de nuevas oportunidades	Procesamiento de información de activos y pasivos de la empresa, indicará el estado de salud financiera de la misma.
Producción de nuevos bienes y servicios	Esta decisión surge de la información ofrecida por contabilidad de la empresa.

Habilidad	Implicación
Análisis de inventarios	Se analizan zonas críticas sobre rotación de productos.
Análisis de costos - volumen- utilidad	Permite identificar nivel de ventas Permite la fijación de precios de venta. Esta capacidad permitirá focalizar mercado objetivo. Contribución en beneficios de cada producto, lo que va ligado con seguimiento a los procesos de producción.
Proyección de ventas y utilidades <i>Tabla 7 (Continuación)</i>	Permite la proyección de las cifras de venta del siguiente período fiscal. Comportamiento de clientes o usuarios. Reconocimiento de impacto de variables macroeconómicas como son tasas de mercado, IPC, legislación fiscal y demás factores del medio.
Administración de activos fijos	Decisiones de venta, mantenimiento, renta y adquisición de bienes inmuebles. Fondos de depreciación de activos fijos. Compras de activos fijos.

Fuente: Diseño propio apoyado en (Nubox, 2019).

2.3.9 Orientación al cliente. El contador público normalmente se ha desempeñado en áreas que tienen poco contacto con el público, incluyendo al cliente, pero, esta tendencia viene en cambio, siendo una base importante lo establecido por la legislación colombiana en la Ley 43 de 1990, que establece que este profesional debe asumir las observaciones realizadas por el cliente (inciso 37.6). De igual forma, el Consejo Técnico de Contaduría Pública –CTCP (2000) indicó que este profesional “...no debe exponer a su cliente a riesgos injustificados... el contador debe actuar siempre con responsabilidad y no exponer a su cliente a contingencias que le puedan ocasionar perjuicios, exponiéndolo, por ejemplo, a sanciones por parte de las autoridades oficiales...” (p. 7).

En este orden de ideas, el contador debe contar con la habilidad de visitar, atender entrevistas personales y responder consultas por los diferentes medios dispuestos.

Conocer y apoyar los servicios de preventa, administración de listas de precio, estado de la cuenta y administración de inventarios.

Administración de servicios de cartera, aclaración de temas de facturación, fechas de despacho y entrega.

Funciones de mercadeo y estrategias financieras.

2.3.10 Innovación y comunicación. Para incursionar en el ámbito de los grandes datos o Big Data, es necesario que los procesos de enseñanza-aprendizaje despierten el interés hacia la inventiva, el ingenio, la creatividad y a forjar canales de comunicación eficaces. Para (Roncancio, Mira y Muñoz, 2017) es necesario que desde la investigación y la docencia se apoye la depuración y focalización de saberes y prácticas que los contadores deben apropiarse para desempeñarse en el mercadeo laboral de su campo profesional.

2.3.11 Estrategias de formación. González y González (2007) exponen una versión realista sobre la necesidad de adaptación que requieren los modelos enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta los cambios del contexto de la formación profesional, pasando de la figura del docente como transmisor y del estudiante como receptor, a un papel orientador, quien con su guía acompaña en la construcción de conocimientos específicos de la carrera y también a la

consolidación de habilidades enfocadas al desempeño profesional bajo principios de eficiencia y responsabilidad.

En la formación profesional el docente tiene la tarea de motivar mediante su experiencia, ejemplo y dinámica de vida a sus estudiantes, dejando ese cuadro donde quien enseñaba estaba escalones arriba del educando; ahora no se trata de quién es más, sino de quién enseña mediante estrategias pedagógicas de los contenidos curriculares, así como desde la misión, visión, principios del programa.

En este contexto de responsabilidad social profesional (RSP) de los docentes, de manera particular, frente a sus educandos, es imposible dejar de lado la variable de formación y desarrollo del profesorado, que según Fernández March (2003), ha implicado un proceso de evolución, donde los docentes han gestionado espacios en congresos, reuniones científicas, publicaciones, demás, enfocados en la formación e innovación, que ha originado movimientos internacionales y nacionales.

La demanda y expectativa de la sociedad ha cambiado de manera contundente, pasando de focalizar áreas específicas a un esquema polivalente, flexible y con enfoque a la capacidad de adaptación a diferentes situaciones, así como a la resolución de problemas, a la madurez y al compromiso social. El efecto del docente sobre el estudiante no es solo técnico, porque se requiere la adaptación a la economía global, mediante la reflexión hacia la práctica, la capacidad crítica y reflexiva, así como el trabajo en equipo y colaboración. (Fernández March, 2003).

En concordancia con la idea general expuesta por esta autora, tal capacidad de ajuste bajo una visión amplia del mundo, permite ubicación los procesos de formación en un plano prioritario, que si se focaliza desde el marco de competencias, tal como se plantea para la presente propuesta, se debe tener en cuenta lo indicado por García y Gairín (2011), quienes consideran que “...un desarrollo efectivo de las competencias depende de las oportunidades para ponerlas en práctica” (p. 85), lo que además debe apoyarse en un programa estructurado y coherente durante el transcurso del plan de estudios.

De acuerdo con la importancia descrita sobre el efecto de las competencias dentro del contexto del currículo universitario, se requiere un cambio metodológico para el aprovechamiento de oportunidades en pro de consolidar tales habilidades y también se requiere el cambio de dinámica en la comprensión conceptual, con relevancia en la misión y visión de la universidad, así como de cada programa dentro de las realidades social, económica, tecnológica, política, etc.

Bajo la nueva realidad, las universidades han debido hacer cambios en sus estrategias de enseñanza-aprendizaje, especialmente, debido a la necesidad de no poder usar la presencialidad durante algunos meses de 2020 y no existe garantía de que con prontitud se regrese a las aulas de manera habitual. Esta situación podría ser una variable que avistó para quedarse, lo que hace que necesario que se tengan en cuenta las estrategias pedagógicas de semipresencialidad. Desde la percepción de (Hernández y González, 2015), la modalidad semipresencial requiere de estrategias de enseñanza-aprendizaje con la participación activa del estudiante, quien debe ser

responsable ante su proceso de transformación, alternando entre sesiones presenciales y no presenciales, donde el estudio individual y la autopreparación son esenciales.

En esta modalidad los actores y modelos curriculares deben estar orientados a integrar aspectos cognitivos y de apoyo a los procesos de formación de la personalidad del estudiante (Hernández y González, 2015). De esta manera, se trata de procesos integrales y no de cátedras u horarios encuadrados en cumplir con lectura o evaluación aislada de contenidos.

De acuerdo con (Hernández y González, 2015) los encuentros entre docente-estudiante, sean virtuales o presenciales, deben encaminarse a:

Realizar seguimiento a la comprensión de los contenidos y desarrollo de los trabajos asignados, sean individuales o grupales, donde la retroalimentación es una función elemental.

Socializar los objetivos de los nuevos contenidos.

Socializar contenidos a partir de los elementos básicos de la clase (conceptos y procedimientos), estimulando a la participación de estudiantes.

Dar a conocer los medios de enseñanza disponibles para la apropiación de contenidos.

Orientar y motivar el trabajo independiente, con apoyo en los medios, mediante una comunicación pedagógica eficaz (informativa, afectiva y regulativa).

Además de la semipresencialidad, la globalización tecnológica ha exigido a la educación adaptarse a una dinámica de virtualización progresiva, que según (Martínez, Steffens, Ojeda y Hernández, 2018) se han adoptado nuevas herramientas pedagógicas, técnicas, métodos y estrategias, las cuales son producto de trabajo entre docentes y las directivas de las instituciones educativas. (Véase figura 3).

Este entorno permite indicar que dentro de los conocimientos de corte transversal están las TIC, que además de ser un potencial para obtener, procesar y compartir información, también son un desafío, por el ritmo frenético con el que se desarrollan.

En cuanto a la clasificación de aprendizajes (Martínez et al., 2018) relacionan 8 alternativas, cuya implementación depende de los procesos de formación particulares, pero que no terminarían desligándose totalmente uno de los otros, por la multiplicidad de situaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje profesional. (Véase figura 3).



Figura 3. Requerimientos para adopción de cultura de adaptación a cambios en el contexto pedagógico universitario. Fuente: Diseño propio con apoyo en Fainholc et al. (como se citó en Martínez et al., 2018). Plataforma Canva.

2.3.12 Desarrollo de carrera. Desde la perspectiva de Lent (como se citó en Rodríguez, Inda y Peña, 2015) en el desarrollo de la carrera profesional inciden factores contextuales y personales, teniendo en cuenta que se toma desde el plano vocacional, es decir, mientras todavía se está en formación profesional.

Según la Teoría Cognitivo Social de Desarrollo de la Carrera- SCCT, dentro de los factores contextuales están las creencias de autoeficacia, que es el auto concepto de la habilidad para desarrollar con éxito labores de dominio específico. Las expectativas de resultado, es la autovaloración que se hace frente a resultados logrados al hacer una elección académica). Los intereses, que son preferencias por ciertas actividades las metas, que son esfuerzos por mantenerse en una carrera o por alcanzar determinado resultado (Rodríguez, Inda y Peña, 2015).

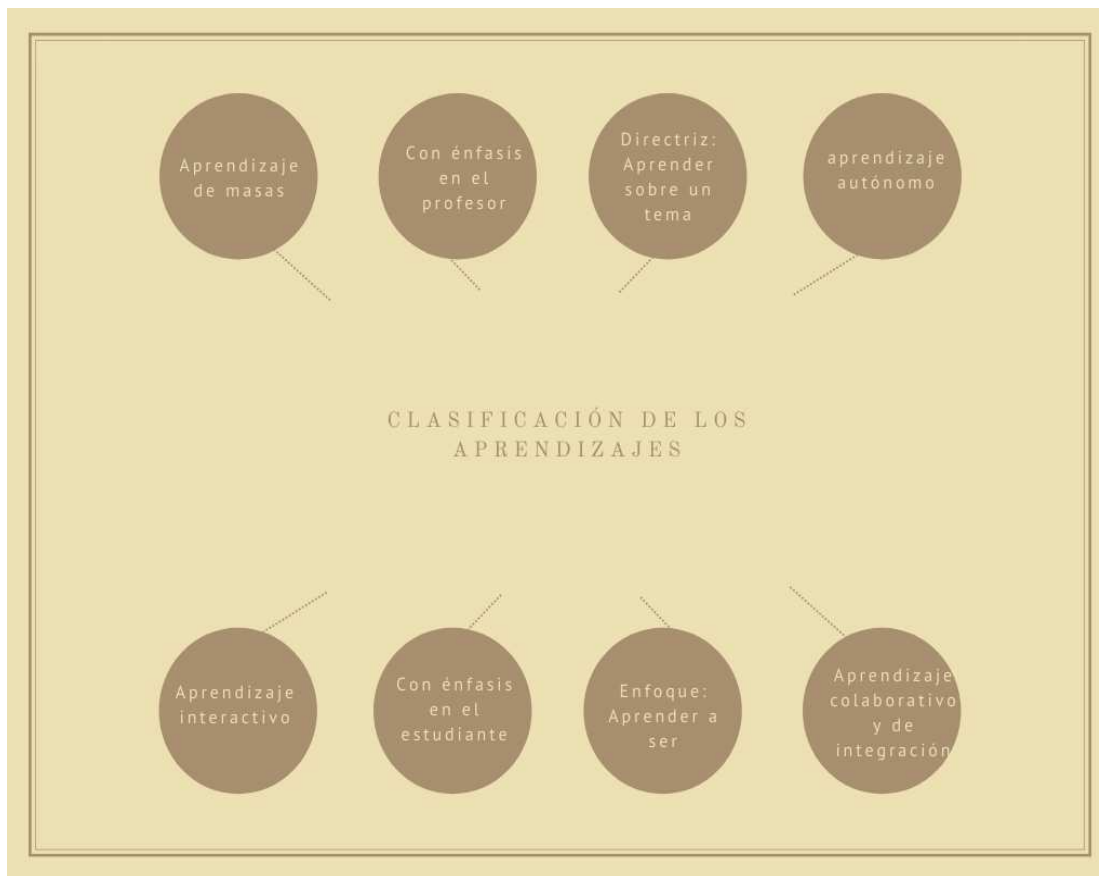


Figura 4. Clasificación de los aprendizajes. Fuente: Diseño propio con apoyo en Martínez et al., (2018) y la plataforma Canva.

Por su parte, los factores personales como auto concepto, actitudes, aptitudes, género, edad, condición civil, situación económica, entorno cultural, creencias sobre la autorrealización, situación familiar, motivación intrínseca, motivación extrínseca y relación docente-estudiante.

Con la visualización a mediano plazo, se toma el desarrollo de carrera como un trabajo continuo, estructurado y metódico que permite reconocer que las personas son un insumo de crucial importancia para las organizaciones. Este capital intelectual se refiere a un conjunto de actividades laborales y puestos de trabajo desarrollados por una persona en el transcurso de su

vida, así como actitudes y las reacciones asociadas a tal experiencia (Núñez, Grande y Pedrosa, 2012).

Este proceso es liderado por las empresas, aplicando sus sistemas de evaluación de desempeño de personal, acudiendo a fuentes y herramientas para conocer candidato para desarrollar carrera dentro de la organización.

Según (Núñez, Grande y Pedrosa, 2012), el desarrollo de carrera tiene como objetivos:

Suministrar mayores conocimientos y competencias a su capital humano, con el fin de cubrir puestos de trabajo que en un futuro quedarán vacantes.

Establecer una comunicación interna sobre trayectorias profesionales potenciales en la organización.

Maximizar la eficiencia de programas de personal, para lo cual se integran actividades de capital de conocimiento dentro del marco estratégico de la organización.

2.3.13 Evaluación de competencias (En etapa de formación). Evaluar por competencias en la formación universitaria se relaciona con la aceptación de vivir en una sociedad del conocimiento, donde la cantidad de información es cada vez mayor, se crea a ritmos vertiginosos y así mismo se vuelve obsoleta.

En el caso de la red, la información viene creciendo exponencialmente, no siendo lo más importante la información, sino, el conocimiento, llegando al punto de que existan advertencias sobre posibles intoxicaciones por exceso de datos que no se alcanzan a digerir. Es fundamental crear capacidades para localizar la información necesaria en el momento oportuno, depurarla, analizarla y apropiarse de la misma para la generación de conocimiento para la resolución de diversas situaciones, es en punto donde aparecen las competencias (Cano García, 2008).

Partiendo de la panorámica descrita, los diseños por competencias procuran que:

Las personas desarrollen capacidades amplias, que les permitan aprender, y desaprender, a lo largo de toda su vida para adecuarse a situaciones cambiantes. Es posible que no ocupemos el mismo puesto de trabajo toda la vida. Quizá no desempeñemos ni siquiera la misma profesión. Necesitamos conocimientos, habilidades y actitudes que nos faciliten esa flexibilidad que se hará imprescindible. (Cano García, 2008, p. 2).

La formación por competencias permite abordar los desafíos mundiales a los que la población en general se enfrenta y preparar ciudadanos competentes que conozcan su campo de especialidad. (Fernández March, s.f.), para lo cual se presenta la propuesta de Tardif (2003):

Determinar las competencias que serán contempladas por el programa.

Determinar el grado de desarrollo de las competencias al final del programa.

Determinar los recursos internos que los estudiantes deberán adquirir y movilizar para desarrollar las competencias contempladas por el programa.

Determinar las modalidades de evaluación de las competencias.

Planificar el escalonamiento de las competencias sobre el conjunto de la formación.

Determinar los métodos de enseñanza/aprendizaje.

Determinar la organización del trabajo de los profesores y de los estudiantes durante las actividades de aprendizaje.

Establecer las modalidades de seguimiento de los aprendizajes. (Fernández March, s.f., pág. 14 y 15).

2.4 Marco Teórico

Una de las teorías en las que se estructuró el proyecto es la *Teoría de la Inteligencia Creadora* desde la óptica de José Antonio Marina, quien considera que los proyectos se basan en otros proyectos, lo que da la impresión de que se trata de una acción no creadora, pero parece que existe un proyectar sin precedentes. Cita como ejemplos de productores espontáneos, como son el temperamento, las necesidades del ser humano y la educación son productores espontáneos de fines (Marina, 1994).

Este autor hace referencia al reino de la negociación, a las causalidades recíprocas, de la deriva tenaz, la construcción minuciosa, el ensanchamiento paulatino (Marina, 1994).

En sincronía con tales preceptos está el aprendizaje significativo, que según Moreira

(2017) desde la óptica de David Ausubel, mantiene vigencia y necesaria para la estructuración de la enseñanza, donde el aprendizaje mecánico no tiene espacio, porque se requiere explorar la comprensión, el significado y el placer de aprender. Este autor cita de la obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning: An Introduction to School Learning*, mediante la cual expone su teoría sobre aprendizaje significativo “Aprendizaje significativo es un proceso que presupone que tanto el aprendiz presente una actitud de aprendizaje significativo como que el material a ser aprendido debe ser potencialmente significativo para él/ella.” (Moreira, 2017, p.3).

2.5 Marco Legal

2.5.1 Artículos superiores. Constitución Política de Colombia, 1991. El artículo 15 indica que todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

Artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Artículo 69. Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley.

La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado.

El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo.

2.5.2 Legislación sobre uso y explotación de datos en Colombia. La Ley 1753 de 2015, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país” en su artículo 160 del PND 2014-2018 Todos por un nuevo país se creó el Sistema Estadístico Nacional (SEN) para generar estadísticas oficiales a partir del aprovechamiento de registros administrativos y del intercambio de microdatos entre las entidades del SEN con altos estándares de calidad y de manera oportuna. De igual forma se definió al DANE como rector del SEN. Este Sistema es un conjunto articulado de entidades, organizaciones, usuarios, procesos e instrumentos técnicos, que garantiza la producción y difusión de las estadísticas oficiales nacionales y territoriales. Para ello, fue expedido el Plan Estadístico Nacional (PEN) que contiene la política estadística del país para los próximos cinco años. (CONPES y DNP, 2018)

Adicionalmente, la dispersión jurídica señalada da lugar a confusiones respecto de las tipologías de datos existentes y el tratamiento que debe darse a cada una, porque las normas expedidas para la protección de derechos y la transparencia definen el nivel de publicidad y circulación.

Se incluyen sentencias de control previo de constitucionalidad de leyes estatutarias, y la sentencia de tutela T-729/02, primera en referirse a la materia de protección de datos y los principios para su tratamiento, que posteriormente se incorporaron a las Leyes Estatutarias 1266 de 2008, 1581 de 2012, 1621 de 2013, 1712 de 2014 y 1755 de 2015.

Mediante la Ley 1712 de 2014, por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones. Artículo 13. Registros de activos de información. Todo sujeto obligado deberá crear y mantener actualizado el Registro de Activos de Información haciendo un listado de:

- a) Todas las categorías de información publicada por el sujeto obligado;
- b) Todo registro publicado;
- c) Todo registro disponible para ser solicitado por el público.

El Ministerio Público podrá establecer estándares en relación a los Registros Activos de Información.

Todo sujeto obligado deberá asegurarse de que sus Registros de Activos de Información cumplan con los estándares establecidos por el Ministerio Público y con aquellos dictados por el Archivo General de la Nación, en relación a la constitución de las Tablas de Retención Documental (TRD) y los inventarios documentales.

2.5.3 Legislación de la profesión de Contaduría Pública en Colombia. Ley 43 de 1990, por la cual se adiciona la Ley 145 de 1960, reglamentaria de la profesión de Contador Público y se dictan otras disposiciones. Artículo 1o. Del Contador Público. Se entiende por Contador Público la persona natural que, mediante la inscripción que acredite su competencia profesional en los términos de la presente Ley, está facultada para dar fe pública de hechos propios del ámbito de su profesión, dictaminar sobre estados financieros, y realizar las demás actividades relacionadas con la ciencia contable en general. La relación de dependencia laboral inhabilita al Contador para dar fe pública sobre actos que interesen a su empleador.

Artículo 2o. De las actividades relacionadas con la ciencia contable en general. Para los efectos de esta ley se entienden por actividades relacionadas con la ciencia contable en general todas aquellas que implican organización, revisión y control de contabilidades, certificaciones y dictámenes sobre estados financieros, certificaciones que se expidan con fundamentos en los libros de contabilidad, revisoría fiscal prestación de servicios de auditoría, así como todas aquellas actividades conexas con la naturaleza de la función profesional del Contador Público, tales como: la asesoría tributaria, la asesoría gerencial, en aspectos contables y similares.

Parágrafo 1o. Los Contadores Públicos y las sociedades de Contadores Públicos quedan facultados para contratar la prestación de servicios de las actividades relacionadas con la ciencia contable en general y tales servicios serán prestados por Contadores Públicos o bajo su responsabilidad.

Ley 1314 de 2009, por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento. Artículo 5o. De las normas de aseguramiento de información. Para los propósitos de esta ley, se entiende por normas de aseguramiento de información el sistema compuesto por principios, conceptos, técnicas, interpretaciones y guías, que regulan las calidades personales, el comportamiento, la ejecución del trabajo y los informes de un trabajo de aseguramiento de información.

Tales normas se componen de normas éticas, normas de control de calidad de los trabajos, normas de auditoría de información financiera histórica, normas de revisión de información financiera histórica y normas de aseguramiento de información distinta de la anterior.

Decreto 0302 de 2015, por el cual se reglamenta la Ley1314 de 2009 sobre el marco técnico normativo para las normas de aseguramiento de la información. Artículo 1°. Expídase el Marco Técnico normativo de las Normas de Aseguramiento de la Información (NAI), que contiene: las Normas internacionales de Auditoría (NIA), las Normas Internacionales de Control de Calidad (NICC); las Normas Internacionales de Trabajos de Revisión (NITR); las Normas Internacionales de Trabajos para Atestiguar (ISAE por sus siglas en inglés); las Normas Internacionales de Servicios Relacionados (NISR) y el Código de Ética para Profesionales de la Contaduría, conforme se dispone en el anexo que hace parte integral del presente decreto.

Decreto 2420 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario de las Normas de Contabilidad, de Información Financiera y de Aseguramiento de la Información y se dictan otras disposiciones. Artículo 1.2.1.1. Marco técnico normativo de las normas de aseguramiento de la información (NAI). expídase el marco técnico normativo de las normas de aseguramiento de la Información (NAI), que contiene: las Normas internacionales de Auditoría (NIA), las Normas Internacionales de Control de Calidad (NICC); las Normas Internacionales de Trabajos de Revisión (NITR); las Normas Internacionales de Trabajos para Atestiguar (ISAE por sus siglas en inglés); las Normas Internacionales de Servicios Relacionados (NISR) y el Código de Ética para Profesionales de la Contaduría, conforme se dispone en el anexo 4 del presente decreto. (Decreto número 302 de 2015, artículo 1)

2.5.4 Legislación programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Para dar cumplimiento en los términos definidos por la Constitución Política, la ley 1075 del 2015, la ley 30 de 1992 y demás normatividad que legisle sobre la educación y oferta de programas académicos del sistema de educación superior en condiciones de integridad y calidad, la institución cuenta con una política integral como se presenta a continuación:

Para la oferta y mantenimiento de los programas académicos:

Acuerdo 006 de 2003. Por el cual se establece orientaciones en torno a la concepción, desarrollo, y evaluación del currículo y se define la política curricular.

Plan de Desarrollo Institucional 2014 – 2019.

Proyecto Educativo Institucional.

Acuerdo 006 de 2003. Por el cual se establece orientaciones en torno a la concepción, desarrollo, y evaluación del currículo y se define la política curricular.

Acuerdo 106 de 2016. Por el cual se modifica los Acuerdos No.017 de 2002 y No.060 de 2008 y se organiza, reglamenta y formaliza la Política de Alta Calidad de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Acuerdo 108 de 2016. Por el cual se aprueba el modelo de autoevaluación de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Acuerdo 034 de 2011. Define el proceso de renovación de Licencia Interna de funcionamiento para los programas académicos.

R-AC-SAC-004. Procedimiento para la autoevaluación de programas y renovación de licencias internas.

R-AC-SAC-005. Procedimiento diseño y aprobación de un programa académico.
Para el nivel de desempeño, suficiencia, cualificación y dedicación de docente:

Plan de Especialización y Capacitación Docente.

Acuerdo 093 de 1996. Por el cual se expide el Estatuto Docente Universitario.

Lineamientos para la acreditación de programas 2013.

R-AC-SAC-003. Procedimiento Evaluación Docente.

Plan de Desarrollo Institucional 2014 – 2019.

Proyecto Educativo Institucional.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de investigación

La propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA) se fundamenta en el tipo de investigación descriptiva, que para (Abreu, 2012) se refiere al tipo de pregunta de investigación, diseño y análisis de datos que se aplica a un tema determinado, proceso que se apoya en la estadística descriptiva, llegando a las respuestas del quién, qué, cuándo, dónde y cómo.

Este tipo de investigación puede desplegarse desde el marco cuantitativo y cualitativo, lo que incluye compilaciones de mixta, generada desde los resultados del trabajo de campo, que fueron procesadas en tablas y con la debida interpretación cualitativa.

3.2 Población

Está conformada por los 344 estudiantes de contaduría pública de la UFPS Ocaña a II semestre de 2020, que cursan entre el V y X semestre del programa, en las jornadas diurna y nocturna.

De igual manera, los 57 docentes del programa a II semestre de 2020 fueron fuente de información primaria para el logro de los objetivos específicos planteados.

Tabla 8.
Población del proyecto

Semestre	# de estudiantes
V semestre	55
VI semestre	53
VII semestre	61

Semestre	# de estudiantes
VIII semestre	59
IX semestre	63
X semestre	53
Total	344

Fuente: Subdirección Académica, UFPSO, agosto 25 de 2020.

3.3 Definición de la muestra

Se calcula un grupo muestral representativo del número total de estudiantes, aplicando una fórmula estadística:

$$n = \frac{N(Z_c)^2 \times P \times Q}{N-1 (E)^2 + (Z_c)^2 \times P \times Q}$$

Donde:

Z_c= Nivel de confianza

P= Proporción de aceptación.

Q= Proporción de rechazo.

E= Error poblacional.

n= Muestra

N= Población

Se trabajó con N= 344, Z_c=1,96, P=50%, Q= 50%, Error= 5%.

Con la aplicación se tiene:

$$n = \frac{506 * (1,64)^2 \times 0,50 \times 0,50}{(506-1) (0,10)^2 + (1,64)^2 \times 0,50 \times 0,50}$$

n= 59 estudiantes.

Del grupo de docentes, a decisión de las autoras se tomó el número de docentes que estuvieron dispuestos a responder el formato de encuesta aplicado durante el período comprendido entre diciembre de 2020 hasta el 15 de enero de 2021, realizándose diligenciamiento por parte de 11 docentes. Según Otzen y Manterola (2017) este tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia, porque permitió seleccionar aquellos casos accesibles. En el caso particular, aquellos docentes que en el período de tiempo delimitado respondieron el cuestionario.

Esta delimitación temporal se ha dado a razón de las condiciones de virtualidad académica de la UFPSO durante la declaratoria de pandemia por Covid 19, por lo que cual se envió el link del formato y se solicitó la importante colaboración. Las autoras optaron por priorizar aquellos docentes que les ofrecieron cátedra relacionada con las competencias en big data. Teniendo en cuenta que no existe el canal presencial, se alternó por reenviar el link hasta lograr el máximo de respuestas, especialmente por aplicarse durante fases de cierre II semestre 2020 y período de vacaciones I semestre 2021.

Tabla 9.
Estratificación de la muestra

Semestre	# de estudiantes	Submuestra
V semestre	71	8

VI semestre	78	9
VII semestre	57	7
VIII semestre	73	9
IX semestre	85	10
X semestre	142	17
Total	506	59

Fuente: Subdirección Académica, UFPSO, agosto 25 de 2020.

Factor submuestra= n/N

$FS=59/506= 0,116600$

Se multiplica cada subpoblación por FS.

De esta manera, se dio una participación equilibrada a los diferentes semestres focalizados para la presente investigación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Se utilizaron como técnicas la encuesta y la revisión documental, considerando que son necesarias para lograr los objetivos del proyecto. Debido a la circunstancia de salud pública mundial, se ha optado por usar la plataforma Google Forms, con el fin de llegar a los estudiantes y docentes a encuestar. (Véanse apéndices A y B)

La revisión documental permitió estructurar todo elemento a ofrecer desde lo teórico y científico en la definición del marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

3.5 Procesamiento de la información

Teniendo en cuenta que la recolección de información se realizó mediante la encuesta, se generó información cuantitativa y cualitativa, la cual se registró en tablas estadísticas y bajo análisis e interpretación por parte de las autoras.

4. Propuesta de un marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA)

La propuesta se estructura desde la *Teoría de la Inteligencia Creadora* de José Antonio Marina, quien se refiere al reino de la negociación, a las causalidades recíprocas, de la deriva tenaz, la construcción minuciosa, el ensanchamiento paulatino (Marina, 1994). De igual manera el marco de competencias laborales se estructura desde el aprendizaje significativo desde la óptica de David Ausubel, acudiendo a la exploración, comprensión, a la búsqueda del significado y lo gratificante de aprender.

4.1 Diagnóstico de contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA

4.1.1 Componentes de formación. Desde la revisión documental al proyecto educativo y la malla curricular del programa de Contaduría Pública no se encuentra la expresión específica *big data*, lo que no se tomó como que careciera de tal competencia, razón por la que se hizo exploración de las diferentes áreas de formación con sus enfoques para concluir el avance en esta competencia.

Las competencias laborales en el campo de Big Data se relacionan con la capacidad de identificar, organizar, usar, monitorear y controlar sistemas de información, normalmente no manejables con métodos tradicionales. Es preciso comprender que desde toda área del

conocimiento es posible dinamizar y movilizar las competencias que acercan al amplio espectro de la megaestructura de datos.

En matemática y estadística el 9% del total de componentes de formación. Desde el aporte de la estadística a la contaduría pública de la UFPSO es posible la generación de bases de datos que aunque como tal no son big data, por su tamaño y uso, pero sí permiten contextualizar lo que implica el procesamiento de datos para convertirla en información que apoye la toma de decisiones. Como afirma Puyol (2014) “El desafío de Big Data consiste en capturar, almacenar, buscar, compartir y agregar valor a los datos poco utilizados o inaccesibles hasta la fecha. No es relevante el volumen de datos o su naturaleza.” (p. 471). Este autor considera que lo más importante es el valor potencial que representa tal información, para lo cual se requiere de nuevas TIC en Big Data.

Tabla 10.

Distribución de cursos en áreas, componentes de formación y créditos académicos-Contaduría Pública UFPSO

Áreas de formación	%	Componentes de formación	Cursos	Créditos	%
Básica	21%	Matemática y estadística	5	15	9%
		Ciencias jurídicas	4	8	5%
		Económico	4	11	7%
Profesional	67%	Contable y de costos	11	45	28%
		Tributario	3	10	6%
		Finanzas	4	11	7%
		Regulación	4	12	8%
		Información (TIC)	5	11	7%
		Electivas disciplinarias	4	12	8%
		Formación organizacional	3	6	4%
		Socio humanística	12%	Comunicación	1
Socio humanística	12%	Humanidades	3	6	4%
		Investigación	5	10	6%
Total	100		56	160	100

Fuente: Plan de estudios de Contaduría Pública.

Desde el área profesional el componente información TIC, que tiene un peso ponderado del 7% sobre el total de áreas de formación, es otra base académica desde la cual es posible trabajar la competencia laboral frente al big data.

El área socio humanística tiene de su componente investigación, con un peso del 6% sobre el total ponderado.

Desde estos tres elementos es posible que en la actualidad se estén gestionando pilares para competencias laborales en big data en el contador público de la UFPSO.

4.1.2 Reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA. En este ítem se identificaron diferentes factores que están generando distancia entre la realidad del big data en línea con la PNED y el contexto del contador público de la UFPSO a 2020.

Tabla 11.

Grado de conocimiento frente a Big data por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00%
Muy poco (1)	6	10,17%
Poco (2)	7	11,86%
A veces (3)	27	45,76%
En su mayoría (4)	19	32,20%
Suficiente (5)	0	0,00%
Totales	59	100%

Nota. Conjunto de técnicas que permiten analizar, procesar y gestionar conjuntos de datos extremadamente grandes que pueden ser analizados informáticamente para revelar patrones, tendencias y asociaciones, especialmente en relación con la conducta humana y las interacciones de los usuarios (RAE, 2020). Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 1 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

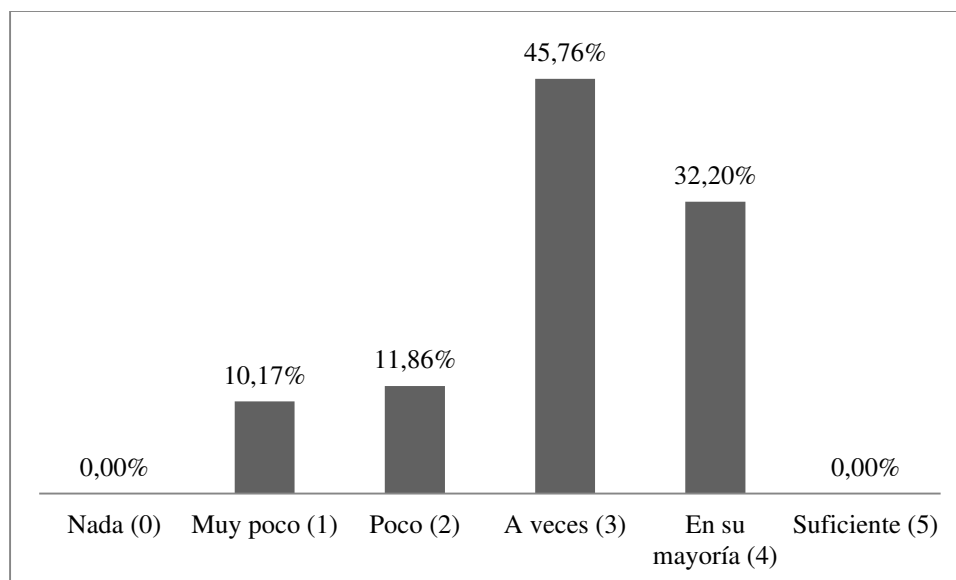


Figura 5. Grado de conocimiento frente a Big data por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO. Fuente: Diseño propio.

En los últimos años el profesional de Contaduría Pública se ha visto obligado a innovar en su campo laboral para poder satisfacer las exigencias de las empresas. Los principales cambios donde se ha visto sumergido el contexto laboral del contador público han sido en el área de análisis de datos. Es importante mencionar que los estudiantes de Contaduría Pública no son especialistas en procesar datos, sin embargo es fundamental para desenvolverse y competir en su área laboral conocimientos previos sobre el análisis de datos (Big data).

Dentro de este orden de ideas es posible apuntar que los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña están obteniendo un conocimiento medianamente limitado, tomando como referencia que los resultados de la encuesta arrojaron que la mayoría (45,6%) tenían un entendimiento parcial del conjunto de técnicas utilizadas para procesar y analizar gran cantidad de datos (Big data). Sin embargo una cantidad significativa (32,20%) pudo expresar que conocían en gran parte el uso de esta nueva tecnología para estudiar

datos. No obstante es preocupante que una cantidad relevante (22,03) de los estudiantes admitieran que tienen un conocimiento escaso sobre el manejo de esta tecnología, que cada vez más se utiliza en el mundo laboral del contador público.

Tabla 12.

Grado de conocimiento tiene sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018), por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	23	38,98
Poco (2)	12	20,34
A veces (3)	13	22,03
En su mayoría (4)	7	11,86
Suficiente (5)	4	6,78
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 2 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

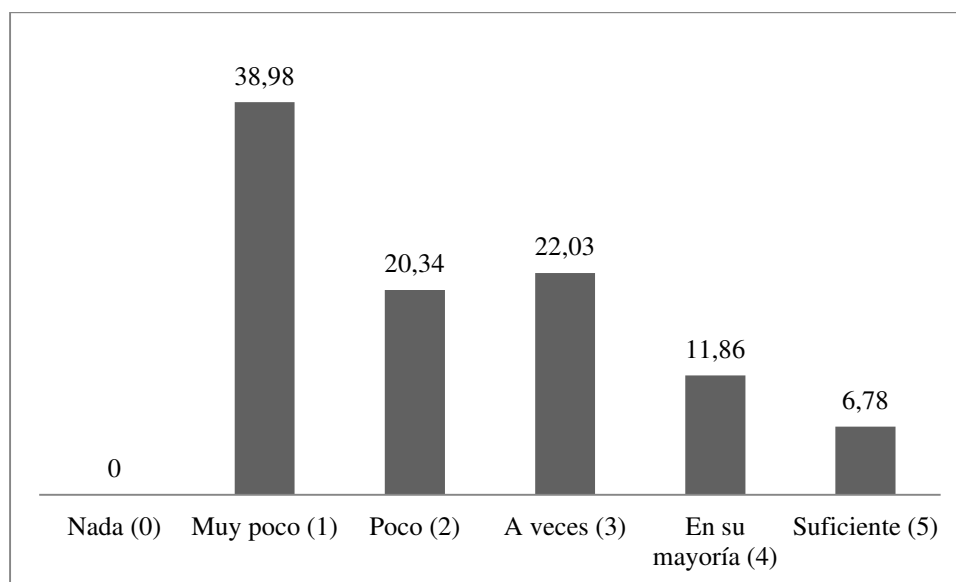


Figura 6. Grado de conocimiento tiene sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018), por parte de estudiantes de contaduría pública UFPSO. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La recolección de datos a lo largo de la historia humana ha sido de mucha importancia para mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos en prácticamente todos los ámbitos de la vida diaria. Actualmente la recolección de datos se hace más necesaria que nunca en este mundo obsesionado con el progreso digital, con el fin de optimizar recursos y minimizar el factor tiempo a la hora de ejecutar las actividades relacionadas con la recolección, procesamiento y análisis de datos.

En este sentido se comprende la importancia que tiene que el estudiante de Contaduría Pública conozca a través de su formación académica la Política Nacional de Explotación de Datos concerniente al análisis de datos (Big data). A pesar de lo expresado, es realmente inquietante que a este respecto gran parte de los estudiantes (38,98%) afirmen tener un conocimiento insuficiente sobre el tema agregando a esta problemática que la otra gran mayoría posee muy poco conocimiento (20,34%) o solo tiene algunas nociones (22,03%). Una muy pequeña cantidad expresó tener nociones suficientes sobre esta ley.

Tabla 13

Grado en que se está ofreciendo preparación desde la UFPSO a estudiante de contaduría pública para afrontar los retos del Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	21	35,59
Poco (2)	16	27,12
A veces (3)	15	25,42
En su mayoría (4)	4	6,78
Suficiente (5)	3	5,08
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 3 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

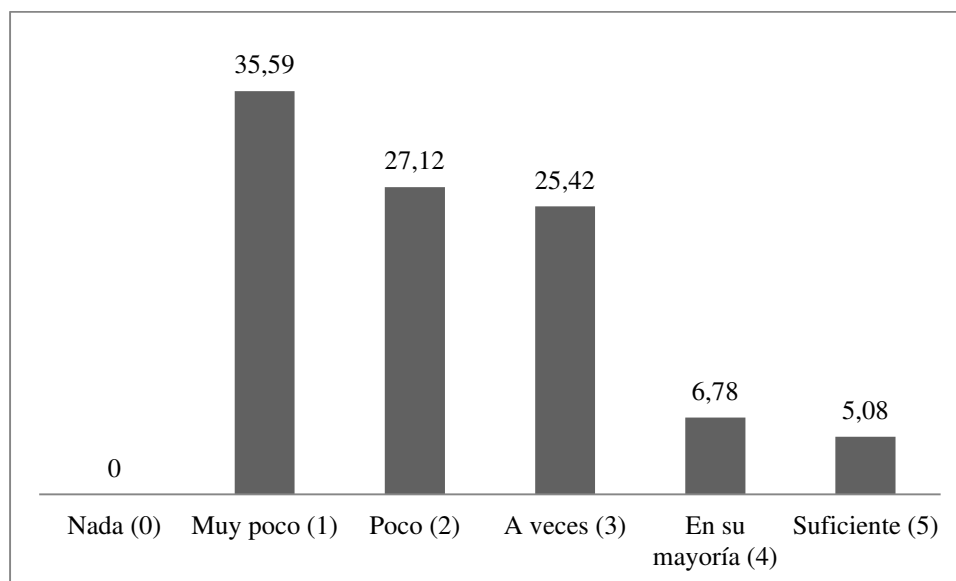


Figura 7. Grado en que se está ofreciendo preparación desde la UFPSO a estudiante de contaduría pública para afrontar los retos del Big data. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

En la medida que avanzan los sistemas informáticos de igual manera aumenta la obligación para los estudiantes de la Contaduría Pública prepararse en el uso eficiente de estos innovadores programas de análisis de datos, como por ejemplo el programa Big data. La encuesta realizada a los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña arrojó que gran parte de los estudiantes (35,59%) afirman tener muy poca preparación para hacer frente a los retos del Big data así mismo otra parte importante (27,12%) de los encuestados en mención concuerda que la estructuración de la malla curricular es deficiente para obtener una preparación aceptable con respecto al manejo del Big data, como consecuencia estos futuros profesionales estarían ante una clara desventaja al momento de competir en el campo laboral de actualidad.

No obstante una muy pequeña parte de los encuestados (5,08%) comunica estar totalmente conforme con la preparación ofrecida por la malla curricular de la Universidad asumiendo de esta manera estar aptos ante los retos de esta muy versátil herramienta informática.

Tabla 14

Grado se está formando o se formó en la competencia laboral trabajo en equipo para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	1	1,69
Muy poco (1)	20	33,90
Poco (2)	11	18,64
A veces (3)	15	25,42
En su mayoría (4)	8	13,56
Suficiente (5)	4	6,78
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 4 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

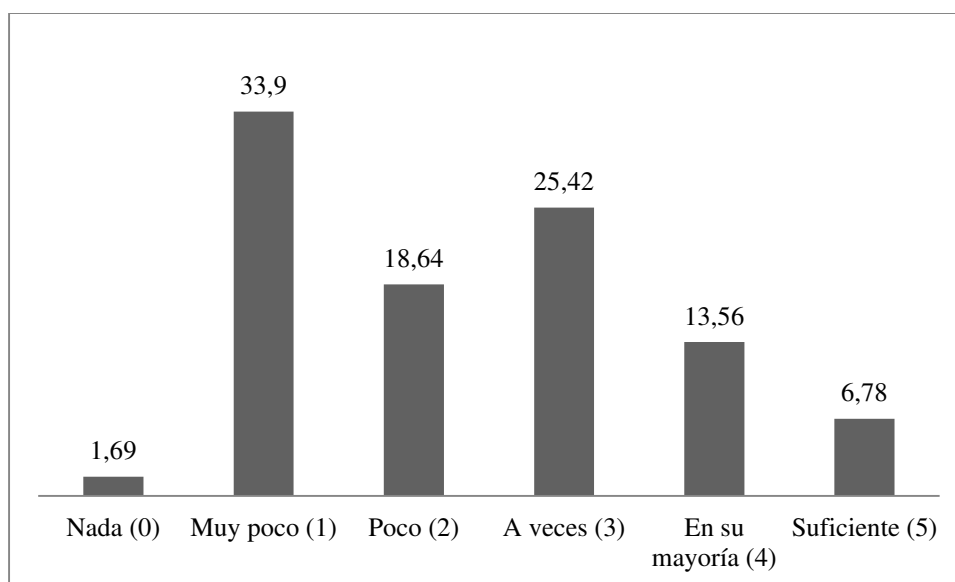


Figura 8. Grado en que se está ofreciendo preparación desde la UFPSO a estudiante de contaduría pública para afrontar los retos del Big data. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

El trabajo en equipo dentro del área de la contabilidad se considera una habilidad importante en lo que tiene que ver con aportar y recibir información, conocimiento y experiencia. Tomando como referencia que el trabajo en equipo es esencial para alcanzar el éxito laboral en

un campo tan competitivo como la contaduría pública es de seria consideración que el estudiante de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña manifieste en su mayoría (33,90%) una preparación muy escasa con respecto al trabajo en equipo para responder de manera satisfactoria a los desafíos laborales relacionados con el manejo del Big data. Además es tan acentuado este dato que el 1,69% de los estudiantes encuestados asegura no recibir ningún tipo formación académica que contribuya a desarrollar en ellos la habilidad de trabajar en equipo, en oposición un pequeño grupo (13,56% y 6,78%) está satisfecho con la formación académica que ofrece la Universidad en la faceta previamente mencionada.

Tabla 15

Grado se está formando o se formó en la competencia laboral organización para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	21	35,59
Poco (2)	15	25,42
A veces (3)	14	23,73
En su mayoría (4)	4	6,78
Suficiente (5)	5	8,47
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 4 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

En un mundo inmerso en la competencia laboral y los progresos tecnológicos es fundamental que el profesional que aspire a tener éxito desarrollando sus habilidades y destrezas sea organizado. La coordinación de actividades esta intrínsecamente relacionada con el éxito que pueda obtener el profesional de la Contaduría Pública, asimismo es una habilidad que se debe emplear a fondo para poder garantizar el logro laboral ante los retos del uso de Big data.

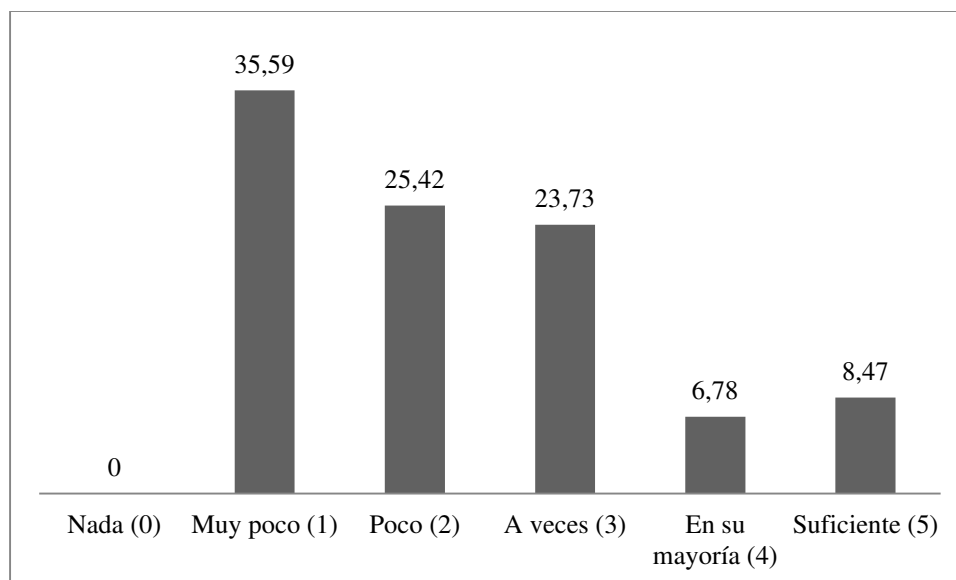


Figura 9. Grado se está formando o se formó en la competencia laboral *organización* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

A pesar de esta realidad la mayoría (muy poco 35,59% y poco 25,42%) de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña consideran que su preparación organizacional para desempeñarse de manera diestra en el uso de estas nuevas técnicas de analizar, procesar y gestionar datos es incompleta lo que claramente ocasionaría serias dificultades para adaptarse en el campo laboral haciendo uso de estas sofisticadas e innovadoras herramientas.

En otro orden de ideas un pequeño grupo (En su mayoría 6,78% y Suficiente 8,47%) expresan que la formación que están recibiendo o recibieron en relación a la organización por parte de la Universidad es buena.

Tabla 16

Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral uso TIC's para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	10	16,95
Poco (2)	10	16,95
A veces (3)	22	37,29
En su mayoría (4)	9	15,25
Suficiente (5)	8	13,56
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 6 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

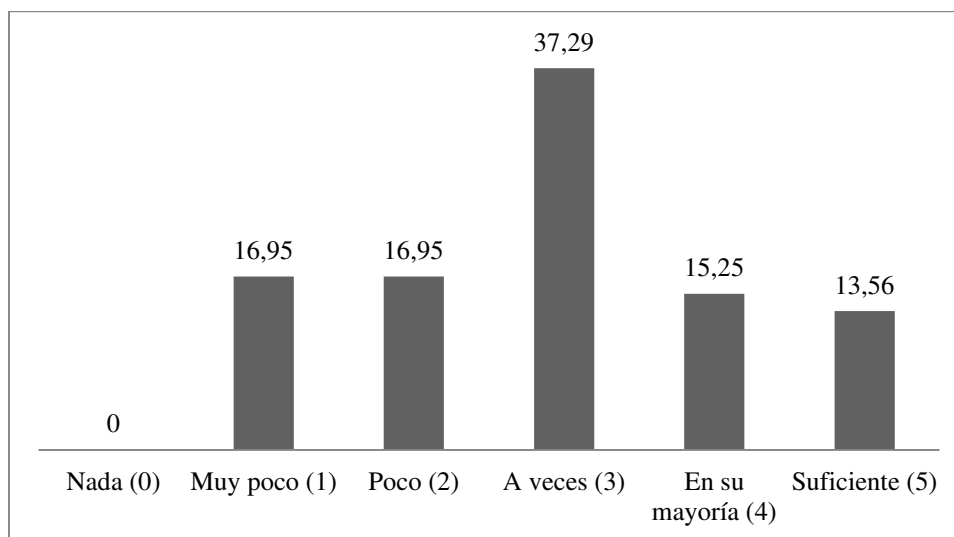


Figura 10. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral uso TIC's para responder laboralmente a los retos de Big data.

Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La tecnología de la información y la comunicación han creado herramientas tecnológicas empleado la informática para el procesamiento y análisis de datos, como el programa de Big data. En oposición a esto es importante hacer mención de que el contador público a lo largo de

los últimos años se ha limitado a usar software de contabilidad y alguna otra herramienta básica de procesar datos las cuales están quedando desfasadas ante las exigencias de las empresas que cada día procesan y analizan más datos. Por esta razón es necesario que la formación de los nuevos contadores conste entre otras cosas de la capacitación en herramientas innovadoras de informática como el Big data.

En la tabla se puede visualizar que el 37,29% de los estudiantes encuestados de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña que su formación es o ha sido medianamente aceptable en el uso de la tecnología de la información y la comunicación, a su vez otro grupo de estudiantes (Muy poco 16,95% y Poco 16,95%) consideran que su formación en el uso de nuevos programas informáticos es muy pobre para poder hacer frente a los retos laborales que implica el Big data. A pesar de lo explicado previamente hay un grupo minoritario (En su mayoría 15,25% y Suficiente 13,56%) que asume que el trabajo formativo de la Universidad en alusión al tema informático relacionado con el Big data es eficiente.

Tabla 17

Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral análisis de datos y reportes para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	20	33,90
Poco (2)	11	18,64
A veces (3)	15	25,42
En su mayoría (4)	8	13,56
Suficiente (5)	5	8,47
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 7 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

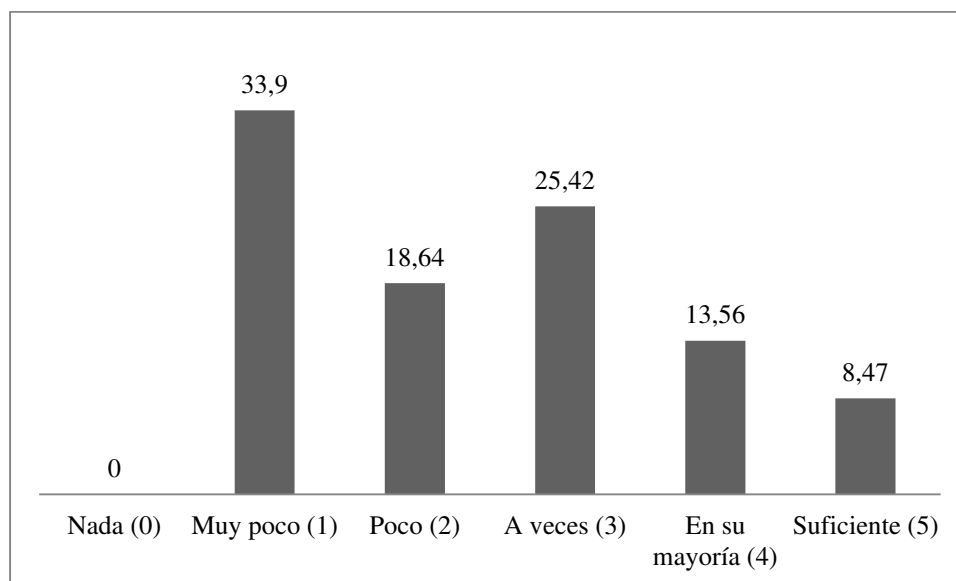


Figura 11. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral *análisis de datos y reportes* para responder laboralmente a los retos de Big data.

Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La base principal de la contabilidad es la recepción de un gran número de datos los cuales se pueden visualizar en los registros de las empresas, claro está se necesitan analizar los datos para poder tomar decisiones en beneficio del buen funcionamiento de las fuentes generadoras de empleos como son las empresas y las compañías. Los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña concuerdan en su mayoría (33,90%) que la preparación que están recibiendo en el análisis de datos y reportes no está acorde a las exigencias laborales con la utilización del Big data solo una minoría (8,47%) se siente en plena satisfacción con la preparación que están obteniendo por parte del centro educativo (UFPSO).

Tabla 18

Grado en qué se está formando o se formó en la competencia laboral orientación al cliente para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	20	33,90
Poco (2)	10	16,95
A veces (3)	17	28,81
En su mayoría (4)	8	13,56
Suficiente (5)	4	6,78
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 8 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

Todo profesional debe tener la preparación necesaria para dar a conocer sus habilidades a las personas u organizaciones que pudieran necesitar sus servicios y estén en condiciones de pagarlos. A este respecto los estudiantes de la UFPSO consideran en gran parte (33,90%) que su aprendizaje para orientar a sus futuros clientes con el uso de estas progresistas herramientas tecnológicas son poco eficientes, otro número de estudiantes cuya cifra es significativa (28,81%) concluyen que la orientación recibida para diseñar estrategias que gusten a los clientes en el uso de Big data por parte de la Universidad es medianamente aceptable asumiendo de esta manera que tal vez no ha sido la orientación que cumpla con todas sus expectativas, no obstante tampoco la consideran deficiente en su totalidad.

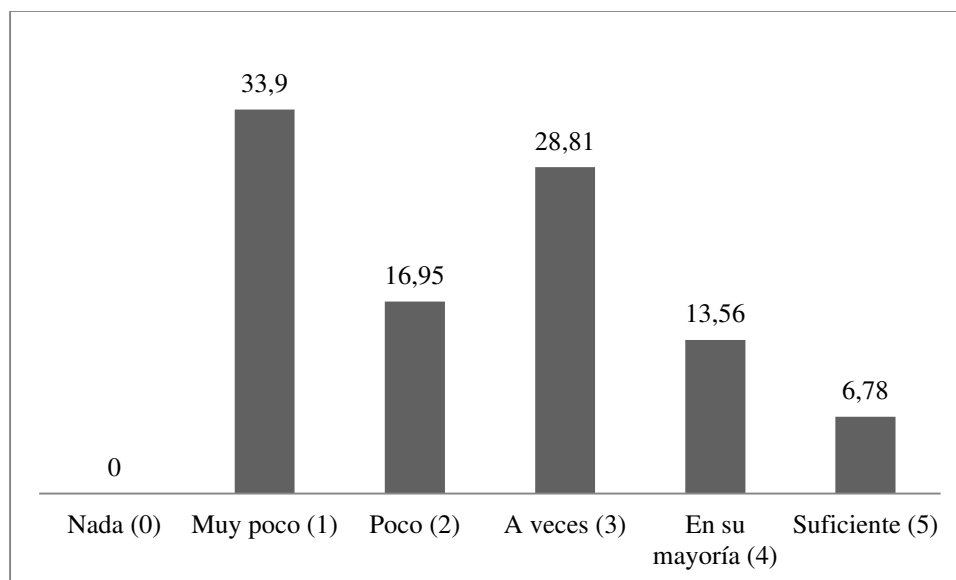


Figura 12. Grado en qué se está formando o se formó en la competencia laboral *orientación al cliente* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

Tabla 19

Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral innovación para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	16	27,12
Poco (2)	14	23,73
A veces (3)	16	27,12
En su mayoría (4)	8	13,56
Suficiente (5)	5	8,47
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 9 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

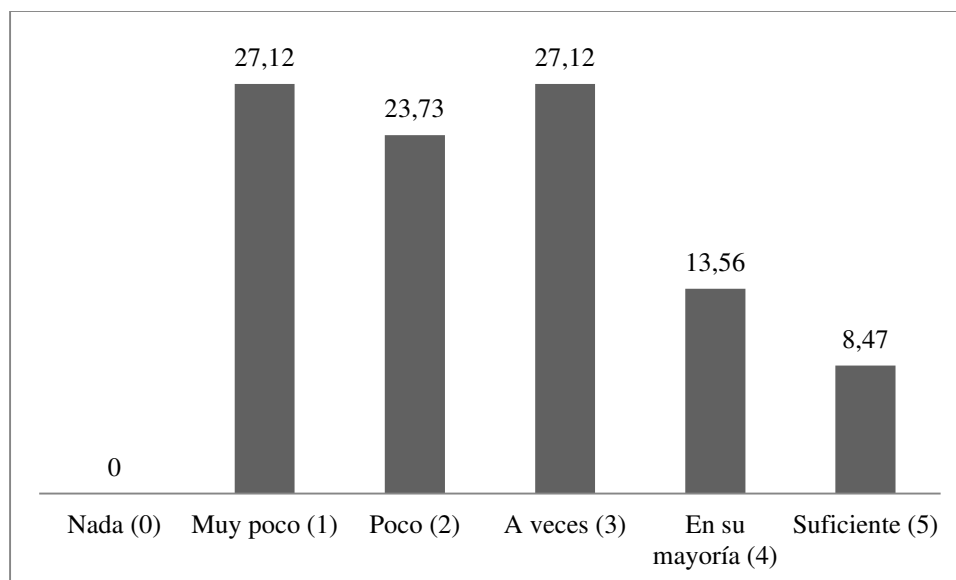


Figura 13. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral *innovación* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La innovación es un proceso constante para el profesional de contaduría pública a causa de la alta demanda de las empresas en el tema de optimizar sus registros contables, por esta razón el contador que no se actualiza en el uso de nuevas herramientas sofisticadas como el Big data no es competitivo y empieza a quedar relegado en el campo laboral de esta carrera profesional.

Tomando en cuenta lo previamente mencionado los estudiantes de Contaduría Pública de la UFPSO han expresado su descontento con la planificación y enseñanza de herramientas innovadoras como el Big data catalogándola como muy pobre desde la perspectiva de competencia laboral.

Tabla 20

Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral comunicación para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	14	23,73
Poco (2)	13	22,03
A veces (3)	19	32,20
En su mayoría (4)	9	15,25
Suficiente (5)	4	6,78
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 10 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

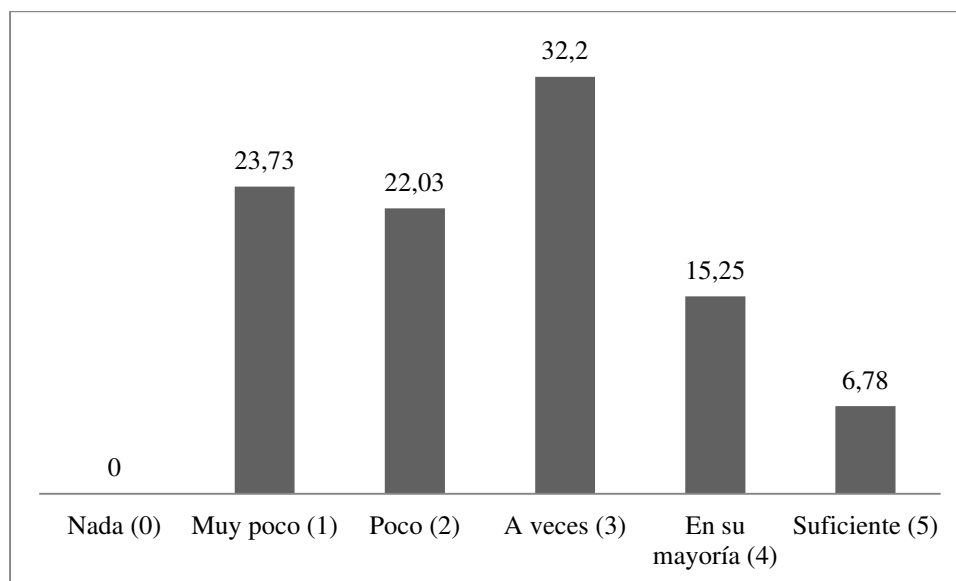


Figura 14. Grado en que se está formando o se formó en la competencia laboral *comunicación* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La habilidad de comunicarse es esencial en un contador público porque aparte de la fase inicial de recolectar, procesar y analizar datos el profesional de contabilidad necesita comunicarse con sus clientes en el lenguaje de los negocios para proceder a tomar decisiones en pro del beneficio financiero de su contratante. Los estudiantes de la Universidad Francisco de

Paula Santander Ocaña califican la preparación en las destrezas de comunicación por parte de la Universidad como circunstancialmente aceptable por parte de la mayoría de ellos, pero es importante hacer mención que otro dos grupos afirman carecer de una formación de calidad en las diferentes estrategias de comunicación de hecho la tildan de muy pobre.

Tabla 21

Recomendación de formación de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	9	15,25
Poco (2)	4	6,78
A veces (3)	8	13,56
En su mayoría (4)	11	18,64
Suficiente (5)	27	45,76
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 11 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

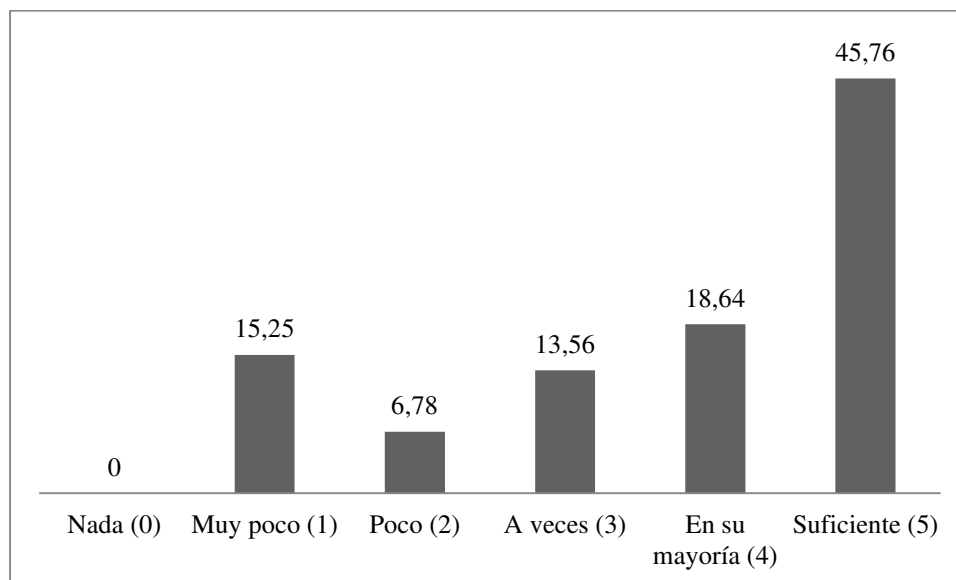


Figura 15. Recomendación de formación de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

El uso de la tecnología Big data se extiende cada vez más a nivel industrial por ende la importancia de que el contador público esté apto para la eficaz utilización de estas nuevas tecnologías. Desde esta perspectiva los estudiantes de la UFPSO sopesan en su gran mayoría (45,76%) en que la UFPSO debe plantearse como plan de acción la formación de docentes para mejorar la competencia de los estudiantes de Contaduría Pública al momento de emplear estas innovadoras herramientas de trabajo en el análisis de datos.

En otro orden de ideas algunos estudiantes (muy poco 15,25% y poco 6,8%) defienden las estrategias empleadas por sus profesores para transmitirles la información necesaria para la correcta administración de estas nuevas tecnologías.

Tabla 22

Recomendación de actualización de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	11	18,64
Poco (2)	3	5,08
A veces (3)	9	15,25
En su mayoría (4)	11	18,64
Suficiente (5)	25	42,37
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 12 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

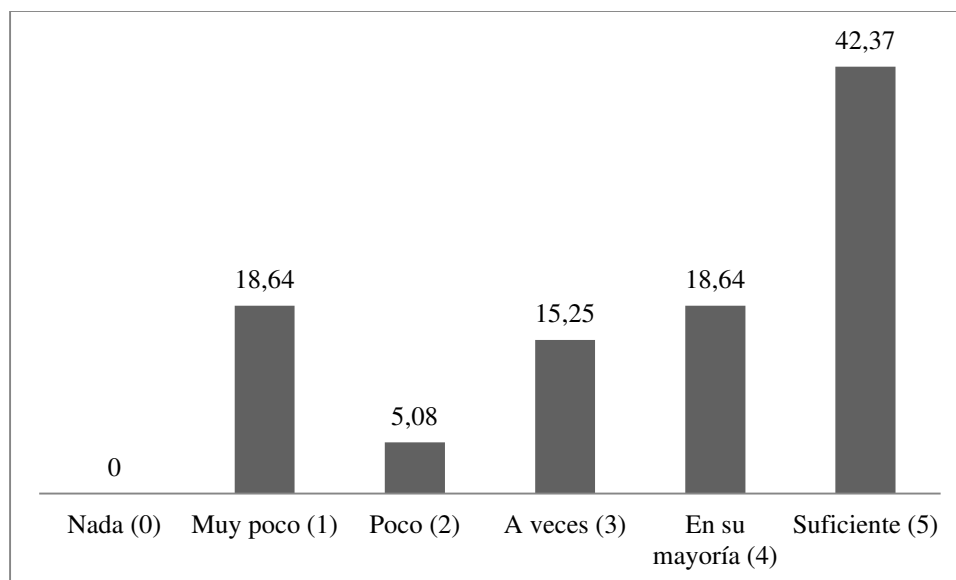


Figura 16. Recomendación de *actualización de docentes* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

El Big data otorga la facilidad de almacenar un gran volumen de datos esto permite su consulta en cualquier circunstancia idónea con el fin de superar algún obstáculo o en su defecto mejorar la operatividad por parte de las industrias al mismo tiempo que esto se reflejaría en las finanzas he aquí la importancia de que el estudiante de Contaduría Pública reciba una preparación por parte de profesionales expertos en el uso de Big data.

Asimismo los estudiantes de la UFPSO en su mayoría (suficiente 42,37% y en su mayoría 18,64%) recomiendan la actualización de docentes en estos sofisticados programas informáticos con el fin de que los nuevos profesionales del área de Contaduría Pública de la UFPSO (los estudiantes encuestados) sean profesionales cualificados y calificados para competir en el campo laboral de la contabilidad.

Tabla 23

Recomendación del desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	8	13,56
Poco (2)	3	5,08
A veces (3)	8	13,56
En su mayoría (4)	12	20,34
Suficiente (5)	28	47,46
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 13 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

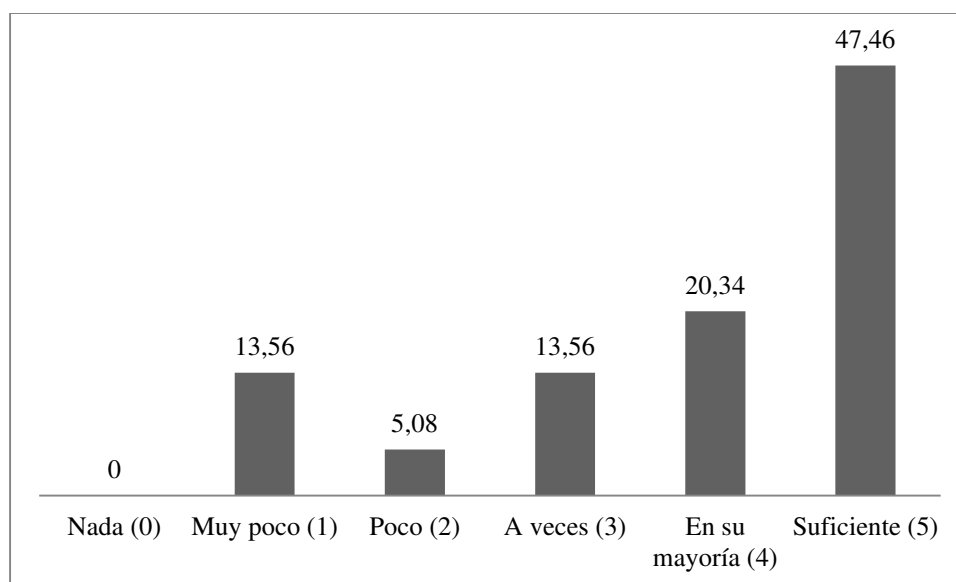


Figura 17. Recomendación del desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La carrera docente permitiría a los docentes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña mejorar sus habilidades como profesionales de la contaduría de la misma manera que transmitirían esos nuevos conocimientos a los estudiantes utilizando estrategias pedagógicas más eficaces, de la misma forma opinan los estudiantes quienes consienten en un

47% de los encuestados el desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura en la comunidad estudiantil del uso de Big data para hacer frente a los diferentes retos que implica el procesamiento y análisis de datos contables empleando esta innovadora y muy versátil herramienta informática.

De igual forma otro grupo de estudiantes (20,34%) tiene la misma línea de idea o pensamiento que el grupo mencionado anteriormente ya que asumen casi en su totalidad que es realmente necesario el desarrollo de carrera docente. Por el contrario una pequeña parte de los estudiantes encuestados (Muy poco 13,56% y Poco 5,08%) afirman que no es tan necesario el desarrollo de carrera docente.

Tabla 24

Recomendación de la reforma de misión, visión y principios del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	7	11,86
Poco (2)	4	6,78
A veces (3)	7	11,86
En su mayoría (4)	25	42,37
Suficiente (5)	16	27,12
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 14 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

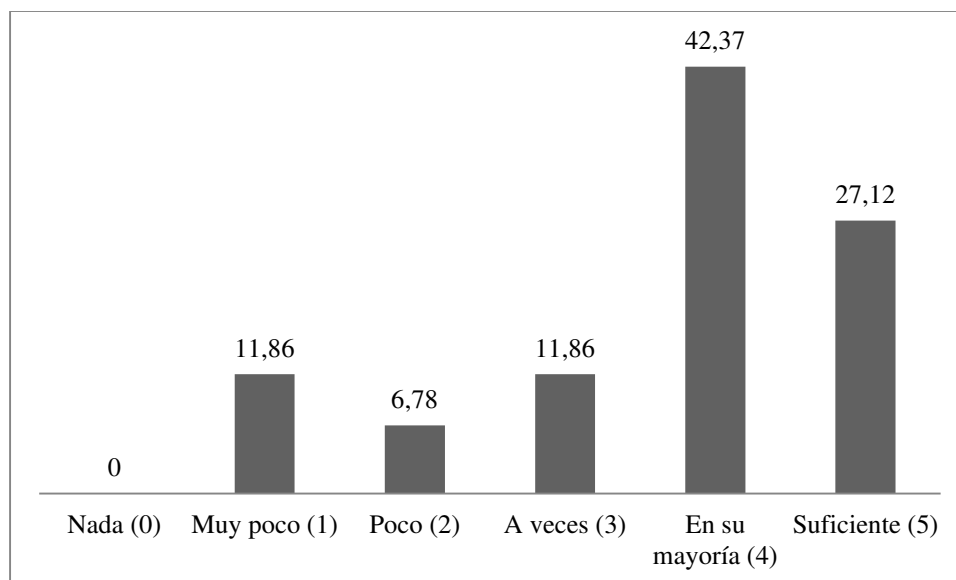


Figura 18. Recomendación de la *reforma de misión, visión y principios* del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña tiene como misión el aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo de sus estudiantes, comprometiéndose en la capacitación de profesionales idóneos que puedan responder de manera satisfactoria a los diferentes desafíos del campo laboral incluyendo en esta formación el uso de tecnología. A pesar del enfoque de la misión de la UFPSO los estudiantes de Contaduría Pública expresan en su mayoría (Suficiente 27,12% y En su mayoría 42,37%) estar de acuerdo con una reforma de la misión, visión y principios de la Universidad con el propósito de crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública.

La cantidad de estudiantes que recomienda la reforma es muy relevante de hecho sumando los 2 grupos mencionados anteriormente equivalen aproximadamente a tres cuartas partes de los estudiantes encuestados lo que deja en evidencia la necesidad de una revisión por parte de las

autoridades competentes del área para certificar el cumplimiento de lo planteado en la misión y visión de la Universidad.

Tabla 25

Recomendación de la dotación logística física como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	7	11,86
Poco (2)	1	1,69
A veces (3)	9	15,25
En su mayoría (4)	19	32,20
Suficiente (5)	23	38,98
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 15 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

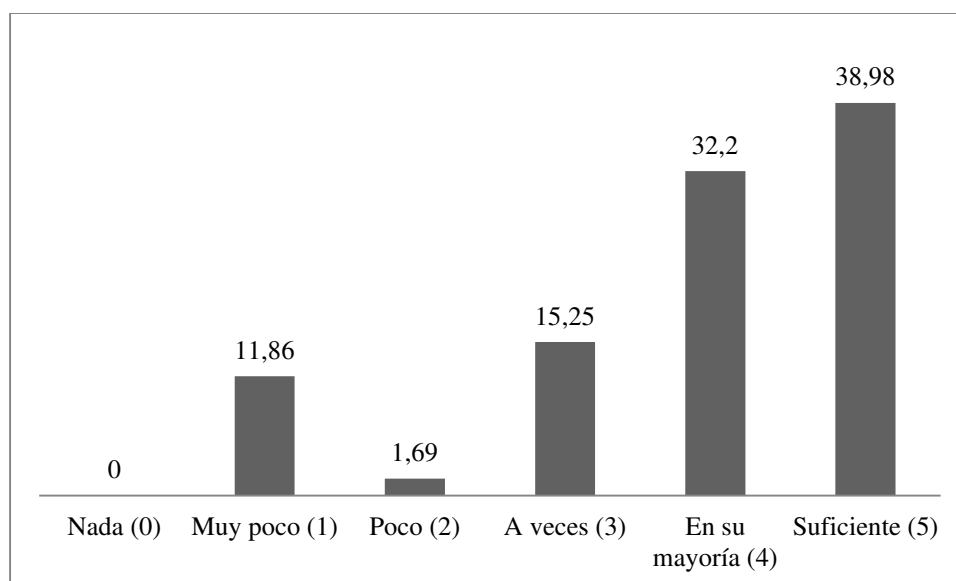


Figura 19. Recomendación de la dotación logística física como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

Contar con las dotaciones físicas necesarias en un centro de estudios superiores como es el caso de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es de vital importancia para cumplir con el objetivo de cumplir en su totalidad con la formación de profesionales idóneos para hacer frente a las elevadas exigencias laborales del mundo tan competitivo en el que vivimos.

Según la tabla que contiene los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de Contaduría Pública de la UFPSO este centro educativo no cuenta con los suficientes recursos físicos para crear cultura en el uso de Big data, la base para afirmar esta deducción es que dos terceras partes (Suficiente 38,9% y En su mayoría 32,20%) de los estudiantes en cuestión tienen este pensar y así lo expresaron. En contra posición a lo manifestado por la mayoría un muy pequeño grupo visualiza y considera que la Universidad está dotada casi en su totalidad de lo necesario en infraestructura, tecnología, entre otros, para crear cultura en la comunidad estudiantil de contaduría para el uso de la herramienta tecnológica Big data.

Tabla 26

Recomendación de dotación de programas (software) como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	7	11,86
Poco (2)	3	5,08
A veces (3)	5	8,47
En su mayoría (4)	16	27,12
Suficiente (5)	28	47,46
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 16 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

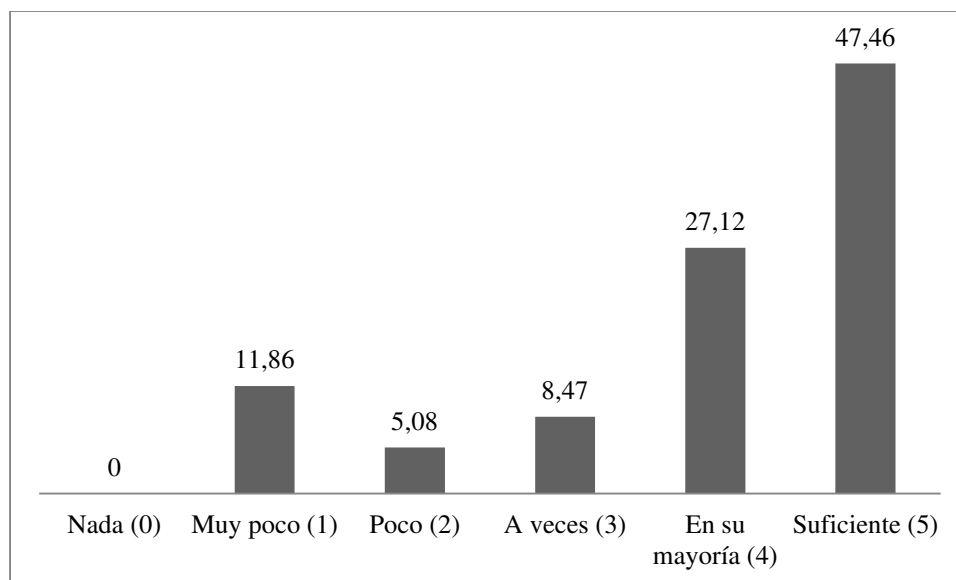


Figura 20. Recomendación de *dotación de programas (software)* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

Para el contador público es importante tener acceso a conjuntos de programas (software) que faciliten el procesamiento y análisis de datos, a este respecto es inquietante que los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña en gran parte consideren (Suficiente 47,46% y En su mayoría 27,12%) que la dotación que tiene la Universidad de programas (software) para promover el uso eficaz de Big data en los estudiantes de contaduría no es suficiente para cumplir con este objetivo.

Por su parte los estudiantes esperan ser competentes en el manejo de estas nuevas tecnologías sin embargo no creen que esto pueda ser posible con los recursos informáticos con los que cuenta actualmente la Universidad.

Tabla 27

Recomendación de reforma a la malla curricular como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	7	11,86
Poco (2)	4	6,78
A veces (3)	5	8,47
En su mayoría (4)	19	32,20
Suficiente (5)	24	40,68
Totales	59	100%

Fuente: Diseño propio desde resultados de la pregunta 17 de formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública V-X semestre, UFPSO.

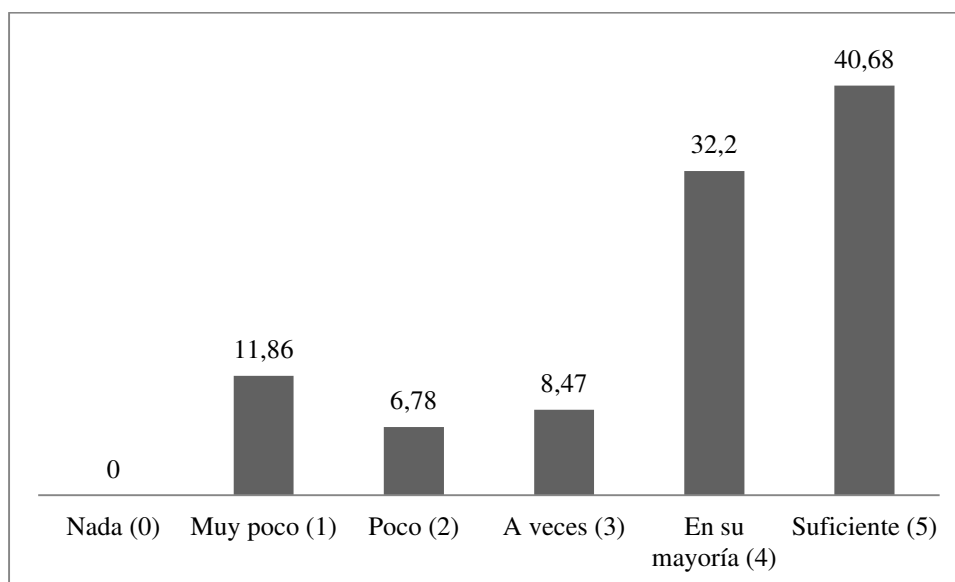


Figura 21. Recomendación de reforma a la malla curricular como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio desde el trabajo de campo.

Los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña consideran en su mayoría (Suficiente 40,68% y En su mayoría 32,2%) de acuerdo a los datos extraídos de la encuesta y expresados en la tabla que la malla curricular del programa no cumple con todas las expectativas esperadas por los estudiantes con respecto a la utilización de

esta nueva herramienta de trabajo contable como es el Big data, asimismo expresan que es necesario realizar una reforma a la malla curricular del programa.

4.2 Marco específico de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA para el estudiante de contaduría pública de la Universidad

Francisco de Paula Santander Ocaña

Una vez revisado el CONPES 3920 de 2018, sobre la PNDE se definen las competencias laborales para el contador público de la UFPSO y sus elementos generales.

Tabla 28

Elementos de competencia –trabajo en equipo desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Trabajo en equipo ante la dinámica de la (PNED) en big data
Descripción	El trabajo en equipo dinamiza acciones comunes, donde más de un actor, en este caso estudiantes, profesionales, docentes, área funcional o empresa, etc. suman esfuerzos en pro de una meta común.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación de equipos de trabajo con resultados de sinergia en la administración de información. • Resolución de problemas del contexto. • Interpretación crítica de información, ya sean datos independientes, sectoriales, bases de datos o sistemas de información al alcance (en formación). • Análisis de problemas de contaduría y generación de probables soluciones. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformar equipos de trabajo de manera natural, con el objetivo de debatir sobre bases de datos, sobre el diseño de las mismas, procesamiento e interpretación. • Dominio de técnicas de trabajo en equipo. • Toma de decisiones administrativas desde la interpretación de reportes estadísticos, tendencias numéricas, reportes, resultados de informes, indicadores, etc. • Resolver problemas del entorno contable, financiero y económico desde el trabajo en equipo. • Trabajo en grupos interdisciplinarios para búsqueda de soluciones.

Fuente: Diseño propio.

Denominación de la competencia (continuación)	Trabajo en equipo ante la dinámica de la (PNED) en big data
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y aplicación de tecnologías y sistemas de información en el contexto de la contaduría pública. • Abordaje de investigaciones de la ciencia contable en equipo. • Formula sistemas de gestión contable y financiera en alianza con otros estudiantes, docentes, profesionales, con aplicación a diferentes áreas funcionales de la empresa u organización. <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica el uso de recursos financieros. • Crea conciencia en labores conjuntas sobre el cuidado del medio ambiente. • Respeto la diversidad social, artística y cultural, con el ánimo de integrarse en una sociedad cohesionada. • Lidera equipos de trabajo multidisciplinarios.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de equipos de trabajo organizados. • No. de iniciativas estratégicas en equipo. • No. estrategias/programas de promoción del trabajo en equipo. • No. de estrategias de adiestramiento en trabajo en equipo frente a big data. • No. de sesiones de trabajo en equipo en clase/semestre. • No. de sesiones de trabajo en equipo extraclase/semestre. • No. de proyectos generados desde el trabajo en equipo. • No. de proyectos descartados. • No. beneficiarios de trabajo en equipo (directo e indirecto).
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 29.

Elementos de competencia – Organización desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Organización ante la dinámica de la (PNED) en big data
Descripción	Es la capacidad de estructurar los planes trazados, mediante el diseño de rutas de acción, manuales, marcos legales, estructuras y asignación de funciones dentro del contexto del big data.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de contextos organizacionales. • Diseño de rutas de acción mediante mapas mentales, manuales, instructivos, demás..

Fuente: Diseño propio.

Denominación de la competencia	Organización ante la dinámica de la (PNED) en big data
<i>Tabla 29 (continuación)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Disertación de elementos organizacionales. • Comprensión y gestión de soluciones desde lo planeado y lo que se está estructurando u organizando, sean bases de datos, sistemas de información, reportes, informes, etc. • Poner en marcha las herramientas diseñadas, con la visión de seguimiento, control y retroalimentación. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña plantillas de informes, reportes, fichas técnicas genéricas y especializadas. • Comprensión de las herramientas de gestión organizacional con enfoque a la administración de bases de datos. • Corregir o ajustar alguna herramienta organizacional que no esté aportando a la administración de datos e información. • Generación de instrucciones claras y convenientes a objetivos trazados. • Visualización de utilidad de herramientas y por ende configuración de tales elementos en el cuerpo de las mismas. <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce con claridad la utilidad de las herramientas organizacionales. • Dominio de tales herramientas de manera grupal e individual. • Ajuste a ambientes, a cambio de situaciones, a requerimientos específicos (datificación) • Reconoce la importancia de las herramientas y las aplica. •
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de herramientas consideradas. • No. de herramientas diseñadas. • No. de herramientas revisadas y aprobadas. • No. beneficiarios de las herramientas. • No. de desacato a las herramientas.
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 30
Elementos de competencia –Uso de TIC desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Uso de TIC (Tecnologías de información y las comunicaciones) ante la dinámica de la (PNED) en big data
Descripción	Es reconocimiento y apropiación del uso de TIC dentro de los procesos de formación como contador público, con especial

Fuente: Diseño propio.

Denominación de la competencia	Uso de TIC (Tecnologías de información y las comunicaciones) ante la dinámica de la (PNED) en big data
	énfasis en el apoyo para la construcción y administración de bases de datos, sistemas de información, plataformas digitales, intranet y demás relacionadas con el procesamiento de datos desde software y hardware.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a programas ampliamente usados para funciones como procesamiento de textos y archivos en office. • Trabajo desde hardware ampliamente usado, tales como computadores, celulares, tablets o cualquier otro dispositivo que para la actualidad resulta ser básico. • Desarrollo de funciones de comunicación, envío y recepción de información. • Uso de software local o en línea requerido para las funciones del contador público y/o asignadas dentro de empresa, institución u organización. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apropiación de TIC para recopilación de información. • Apropiación de TIC para procesamiento de datos. • Dominio de TIC para diseño de reportes. • Manejo de TIC para entrega de reportes en plazos definidos y a destinatarios específicos. • Actualización constante en el manejo de plataformas digitales requeridas para el desarrollo de sus funciones. • Uso equilibrado de TIC de índole social, en horarios y funciones laborales. • Interacción con entidades, organizaciones y empresas para consolidar funciones tributarias, financieras, contables, así como registro y control. • Programación básica para agilidad en funciones (por ejemplo, desde Excel). <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de redes social, tanto con la información de comparte como con la que recibe. • Uso adecuado de información privada o confidencial, desde la aplicación de las TIC. • Ágil adaptación a los ambientes tecnológicos cambiantes. • Aprovechamiento máximo de las TIC para fortalecimiento pre-profesional . •
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de TIC implementadas. • % de reducción de tiempos por uso de TIC en recepción y envío de información. • No. actualizaciones trimestrales de bases de datos o sistemas de información. • % de reducción o incremento de gastos por teletrabajo.

Denominación de la competencia	Uso de TIC (Tecnologías de información y las comunicaciones) ante la dinámica de la (PNED) en big data
Criterios de medición	<ul style="list-style-type: none"> No. de capacitaciones semestrales en TIC. Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 31

Elementos de competencia – Análisis de datos y reportes desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Análisis de datos y reportes
Descripción	Es la capacidad de interpretar o procesar datos o informes que por sí solos no apoyan la toma de decisiones. Este análisis requiere discernimiento por contador público, así como el apoyo en herramientas de trabajo, tales como software o hardware.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> Redacción en general. Agilidad numérica. Agilidad mental. Agilidad psicométrica. Conexión de elementos de reportes (secuencia exacta). Conocimiento contable, tributario y financiero. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> Dominio de documentos contables. Dominio de reportes contables en su totalidad. Interpretación de cifras de reportes contables. Reconocimiento de bases de datos. Actualización constante y detallada de la administración de bases contables, financieras y tributarias. Toma de decisiones desde los resultados contables. Generación de recomendaciones desde las bases contables. Ética y sentido de pertenencia en la administración de bases de datos e impuestos para evitar sanciones o reportar información encubierta o equivocada. <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> Apoyo en TIC's para el diseño de reportes e informes. Comprende y aplica la mecánica de reporte específicos. Si no hay una metodología específica, conoce y aplica metodologías generales. Diseña reportes apoyado en el trabajo propio y en el de otros colaboradores. Delega cuando es necesario, la revisión de reportes por enviar. Acepta recomendaciones para optimizar la administración de reportes.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> No. de sesiones de trabajo individual para diseñar reportes.

Denominación de la competencia	Análisis de datos y reportes
	<ul style="list-style-type: none"> No. de sesiones de trabajo grupal para diseñar reportes. No. de reportes y/o informes analizados. No. de revisiones realizadas a informes. No. de herramientas TIC y no TIC implementadas para el análisis de informes.
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 32

Elementos de competencia – Toma de decisiones desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Toma de decisiones
Descripción	Es la capacidad de seleccionar entre varias opciones, aquellas adecuadas para el logro de objetivos trazados.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> La información clara, veraz y estructurada es la principal base para toma de decisiones. Dominio de técnicas de toma de decisiones. Reconocimiento de factores y rutas (críticos y no críticos) para la toma de decisiones. Apoyo en modelos de simulación digitales para la toma de decisiones. Apoyo en otros participantes y actores para la toma de decisiones (aportes desde bases de datos, reportes, sistemas de información). <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprende técnicas y metodologías de toma de decisiones. Socializa técnicas de toma de decisiones digitales o no digitales. Capacidad de trabajo en equipo para toma de decisiones. Toma decisiones administrativas desde la interpretación de reportes estadísticas, tendencias numéricas, reportes, resultados de informes, indicadores, etc. Resolver problemas del entorno contable, financiero y económico desde la toma de decisiones. Trabajo en interdisciplinario para la toma de decisiones. Uso y aplicación de tecnologías y sistemas de información en el contexto de la contaduría pública. Reporta toma de decisiones a través de medios oficiales, verbales, con apoyo en lo escrito y en plataformas, programas y todo software necesario y disponible. <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> Planifica el levantamiento de información. Revisa calidad y confiabilidad de fuentes. Indaga e investiga ante fuentes confiables.

	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones clara y con soporte confiable. • Trabajo en equipo para toma de decisiones, mientras sea posible.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de fuentes de información primaria delimitado. • No. de fuentes de información secundaria delimitado. • No. sesiones de trabajo realizadas. • No. de consultas a fuentes digitales realizadas. • No. de bases de datos, sistemas de información o informes consultados.
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 33. *Elementos de competencia – Orientación al cliente desde la PNDE (Big data)*

Denominación de la competencia	Orientación al cliente
Descripción	Es la capacidad de atender las necesidades del cliente, viéndolo como un usuario individual y no atención de masas. Esta función permite comprender la situación específica de tal persona natural o empresa, con miras a una solución exacta a su expectativa.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptación a necesidades de personas naturales o jurídicas que soliciten los servicios del contador. • Uso de canales de comunicación eficaces (tendencia al crecimiento de canales virtuales). • Generación de confianza en el cliente. • Orientación clara y específica al cliente. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clara diferenciación en requerimientos para personas naturales y para personas jurídicas. • Diseño de propuestas de servicios específicas y concretas. • Garantía de servicios. • Calidad de servicios (información precisa, plazos, reportes requeridos, etc.). • Ampliar fronteras en la atención al cliente, no limitarse solo a la función convencional del contador público. • Cuando sea posible o se le haya asignado, atender funciones diferentes a las del contador público, recibiendo y almacenando información de apoyo para su misma área como para otras funciones de la empresa, organización o entidad. <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar abierto para apoyar la óptima atención al cliente que arribe a empresa o que atienda como independiente. • Generación de propuestas inteligentes a clientes. • Fidelización de cliente, mediante servicios (o productos) de calidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Visión del cliente como el epicentro de servicios contables y tributarios u otra necesidad si se trabaja en una empresa con otra actividad económica.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de estrategias de atención al cliente o usuario. • No. de clientes atendidos. • No. de clientes prefiriendo bienes y/o servicios de empresa u organización. • No. de ciudadanos satisfechos con los servicios prestados desde una entidad pública. • No. de clientes insatisfechos. • No. de PQR a razón de desempeño de contador público.
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 34

Elementos de competencia – Innovación desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Innovación
Descripción	Es la transformación que constantemente realizan las empresas, con el fin de responder a los desafíos del micro y macroentorno en el que desarrollan su actividad económica. La innovación en frecuentes casos requiere el apoyo del uso de TIC para la diversificación o ajuste de procesos, procedimientos y como tal permite el almacenamiento y/o administración de datos e información.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualización de necesidad de cambios. • Reconocimiento de bases legales y técnicas para innovar. • Apropiación de conocimientos para realizar innovación. • Identificación y/o desarrollo de pasos específicos y certeros para innovar. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innova desde las mínimas tareas asignadas para el diario laborar. • Atención a orientaciones técnicas y administrativas ante de tomar decisiones para innovar. • Análisis cuantitativo y cualitativo para tomar decisiones de innovación. <p>Genérico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica las iniciativas de innovación. • Trabaja en equipo para toma decisiones en innovación. • Antepone la calidad de servicios y el bienestar del cliente ante la innovación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Socializa iniciativas de innovación y tiene en cuenta la retroalimentación dada.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de iniciativas de innovación analizadas. • No. de iniciativas de innovación rechazadas. • No. necesidades de innovación focalizadas. • No. de innovaciones relacionadas con diseño o administración de bases de datos, información, reportes, etc. • No. de procesos modernizados. • No. de hardware modernizado. • No. de remodelaciones físicas.
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

Tabla 35

Elementos de competencia – Comunicación desde la PNDE (Big data)

Denominación de la competencia	Comunicación
Descripción	Transmitir información de manera eficaz, con el fin de reconocer una decisión, un fenómeno, una instrucción o cualquier otro elemento necesario entre el emisor y receptor, donde el canal usado cumpla su función eficaz.
Perfil de la competencia (capacidades)	<p>Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación eficaz. • Uso de canal de comunicación bajo selección y análisis. • Evitar al máximo los errores en mensajes transmitidos. • Garantizar calidad de información. • Identificación de diferentes elementos de canal de información. <p>Disciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de información (mensaje) a transmitir. • Depuración de información. • Focalización eficaz de emisores y receptores. • Reconocimiento de diferentes canales de comunicación. • Capacidad de escogencia de canales de comunicación. • Evitar fuga de información. • Reserva y custodia de información a quien deba conocerla. • Trabajo en equipo para socializar información. <p>Genérico</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo para generar información. • Trabajo individual para generar información. • Identificar con seguridad fuentes y calidad de información. • Evitar la desinformación.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • No. de fuentes de información identificadas. • No. de reuniones realizadas para realizar comunicaciones. • No. de canales de comunicación utilizados. • No. de fuentes oficiales para emitir información. • No. de destinatarios delimitados para recibir información. • No. de medios o canales de comunicación delimitados.
Criterios de medición	Evaluación de competencias -en etapa de formación (Véase 4.3.4)

Fuente: Diseño propio.

4.3 Elementos pedagógicos del marco de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA para el estudiante de contaduría pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Los elementos pedagógicos formulados se delimitan para estudiantes y para docentes, teniendo en cuenta los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el desempeño de cada uno de estos actores es crucial para el logro de objetivos de formación.

Se considera fundamental que las variables pedagógicas sean tratadas desde los procesos de enseñanza-aprendizaje.

4.3.1 Perspectiva docente frente a las bases sobre big data en línea con la PNED. De acuerdo con la escala de Likert aplicada a los docentes del programa de contaduría pública de la

UFPSO, a continuación se presenta la calificación que dan a las competencias que tiene el estudiante de este programa frente al tema particular.

Tabla 36

Grado de conocimiento de docentes de contaduría pública UFPSO frente a Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	1	9,09
Poco (2)	1	9,09
A veces (3)	6	54,55
En su mayoría (4)	3	27,27
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

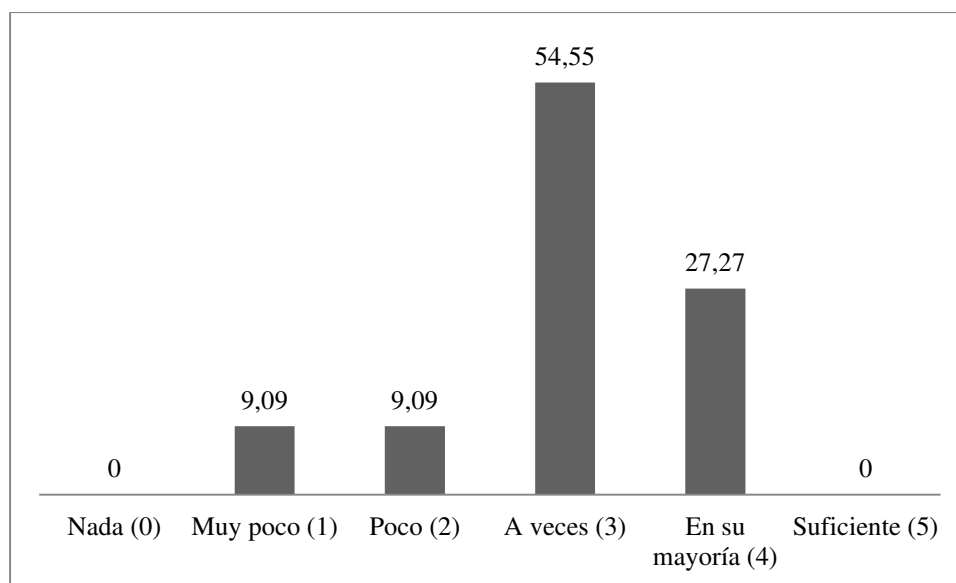


Figura 22. Grado de conocimiento de docentes de contaduría pública UFPSO frente a Big data.

Fuente: Diseño propio.

Los docentes deben estar en constante aprendizaje para poder estar al día con las diferentes tecnologías y estrategias que permitan transmitir esos conocimientos a sus estudiantes quienes a su vez necesitan que sus profesores hagan un esfuerzo constante al respecto. De otro modo ellos (los estudiantes) no podrían obtener una formación profesional que les permita competir en su área

de trabajo. Las empresas consideran que la contabilidad del futuro pende casi en su totalidad de utilizar recursos innovadores para el análisis de datos como es el caso del Big data.

Según la tabla los docentes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña coinciden en su mayor parte (54,55%) que su grado de conocimiento frente a esta nueva herramienta de trabajo contable como es el Big data es medianamente aceptable, admitiendo de esta manera que no ignoran el empleo y desempeño de esta versátil herramienta para procesar y gestionar datos en el campo de la contabilidad, no obstante están asumiendo que aún desconocen ciertos parámetros del uso de esta valiosa herramienta. Sin embargo un grupo significativo de docentes (27,27%) expresa conocer en su mayoría la operatividad de Big data consciente de su auge en la contabilidad.

Tabla 37

Grado de conocimiento de docentes sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018)

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	9	81,82
A veces (3)	2	18,18
En su mayoría (4)	0	0,00
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

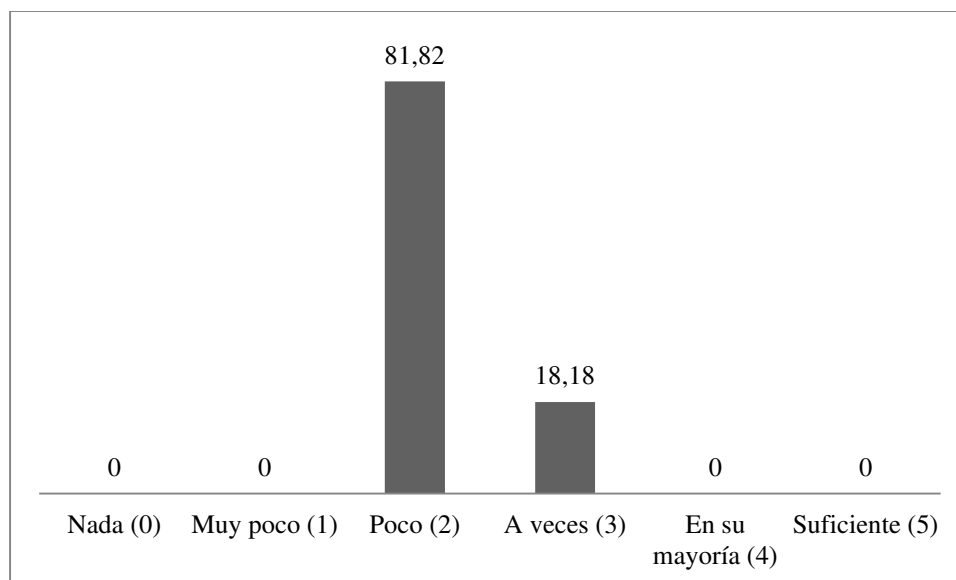


Figura 23. Grado de conocimiento de docentes sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018). Fuente: Diseño propio.

Los datos de los diferentes acontecimientos son imprescindibles para luego de un minucioso análisis tomar decisiones que faciliten el progreso de la labor que se esté desempeñando. Tomando como referencia que las empresas siempre tienen como fin optimizar lo máximo posible sus ganancias y disminuir pérdidas económicas, tienen como tendencia mejorar sus sistemas informáticos para la recolección y procesamiento de datos. Sobre esta base Colombia ha implementado una Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en Big data donde se promueve entre otras cosas la innovación por parte del sector industrial.

En igual forma esto compromete a los docentes del programa de Contaduría Pública quienes deberían conocer en su totalidad estas políticas relacionadas con la promoción del uso de Big data. A pesar de la importancia de que el personal docente se relacione con lo plasmado en estas políticas para la culturización de sus estudiantes en el uso de esta nueva herramienta los docentes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander

Ocaña según la tabla afirman casi en su totalidad (81,82%) conocer poco de la Política Nacional de la Explotación de Datos como resultado la culturización de los estudiantes en relación al conocimiento de estas innovadoras herramientas es escasa.

Tabla 38

Opinión de docentes sobre grado en que se está ofreciendo preparación a estudiantes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	1	9,09
Poco (2)	8	72,73
A veces (3)	2	18,18
En su mayoría (4)	0	0,00
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

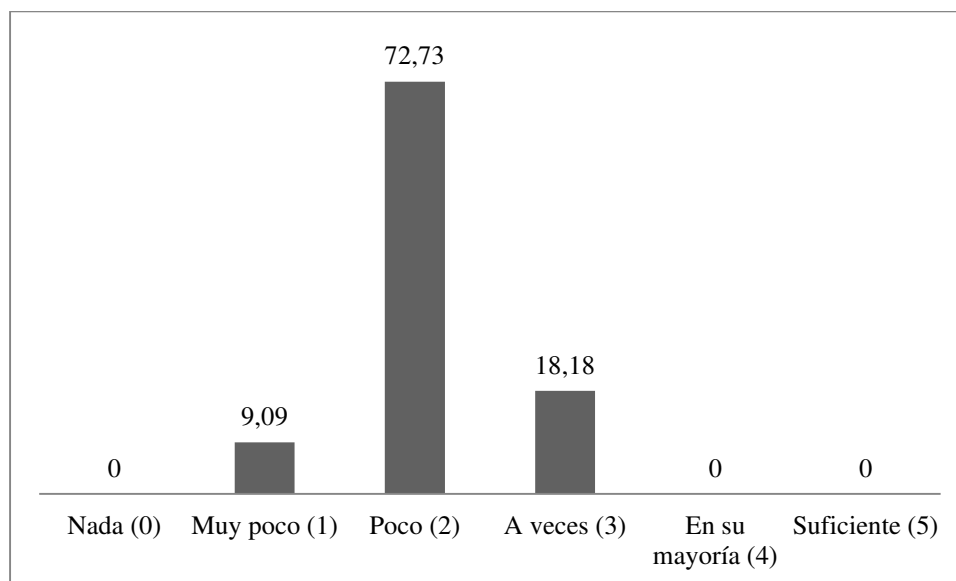


Figura 24. Opinión de docentes sobre grado en que se está ofreciendo preparación a estudiantes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data. Fuente: Diseño propio.

El Big data es considerado la herramienta informática del futuro cercano para el análisis de datos contables en nuestro país. Por esta razón se redactó el documento CONPES 3920

(Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data)), asimismo se espera que los estudiantes de Contaduría Pública reciban preparación pertinente sobre el uso de esta muy versátil herramienta para procesar y analizar datos (Big data).

No obstante los profesores del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña expresan en un 72,73% de los encuestados, que los estudiantes no están recibiendo la preparación necesaria para hacer frente a los retos laborales que impliquen el uso de Big data. Cabe hacer mención que ninguno de los docentes encuestados mencionó una capacitación eficaz de sus estudiantes para desenvolverse de excelente manera al momento de procesar datos con el Big data. Por el contrario el 9,09% apunta que la preparación de sus alumnos frente a los retos del Big data es casi nula, situación que afectaría en gran manera el desempeño profesional de estos futuros contadores públicos.

Tabla 39

Opinión de docentes sobre grado en que se están ofreciendo preparación a docentes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	2	18,18
Poco (2)	7	63,64
A veces (3)	2	18,18
En su mayoría (4)	0	0,00
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

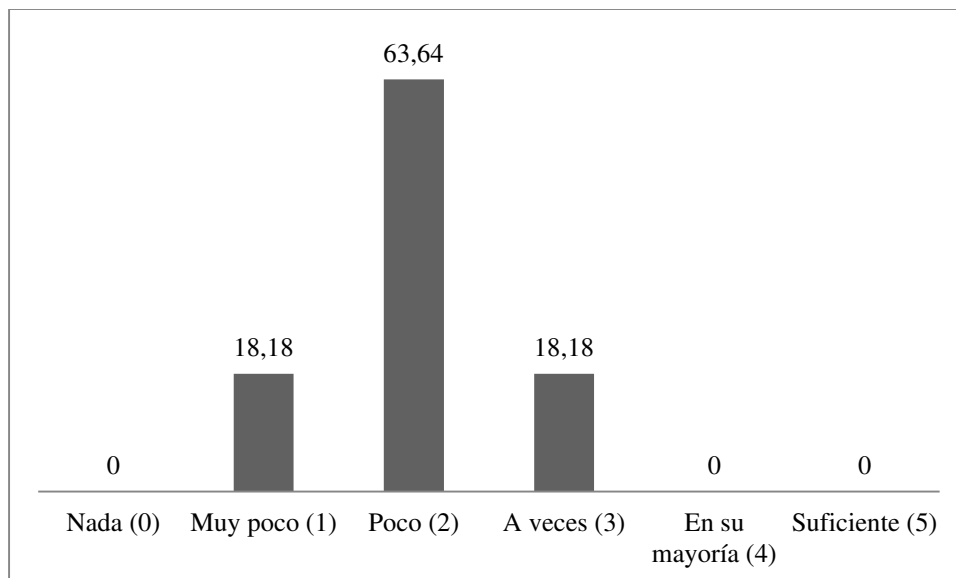


Figura 25. Opinión de docentes sobre grado en que se están ofreciendo preparación a docentes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data. Fuente: Diseño propio.

El profesional docente necesita estar en constante actualización de los nuevos y versátiles programas informáticos que permiten ser más eficientes y eficaces en la operatividad de las diferentes labores de trabajo. A pesar de esto los docentes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña niegan tener a su alcance oportunidades por parte de la Universidad para recibir capacitación en la utilización de Big data, siendo tan crítica la situación del poco interés por parte de la Universidad para suministrar o facilitar esta preparación que más del 80% de los docentes encuestados (Poco 63,64% y Muy poco 18,18%) concuerdan en lo explicado anteriormente.

Tan acentuada es esta problemática que solo un pequeño grupo (18,18%) manifestó tener algunas oportunidades por parte de Universidad para documentarse y formarse en el empleo de este innovador recurso informático, siendo relevante además que ningún docente manifestara contar con suficientes oportunidades para prepararse ante los retos de Big data.

Tabla 40

Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral trabajo en equipo para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	9,09
Muy poco (1)	1	27,27
Poco (2)	3	54,55
A veces (3)	6	9,09
En su mayoría (4)	1	0,00
Suficiente (5)	0	9,09
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

El trabajo en equipo es una habilidad importante que el profesional de la contabilidad debería adquirir dentro de los parámetros académicos de formación de los centros de estudios superiores. Esta habilidad permitirá al estudiante a lo largo de su formación como profesional aportar conocimientos y experiencia a sus compañeros, pero a su vez cumple la función de un canal de retroalimentación a través del cual el estudiante también obtiene conocimiento y experiencia para hacer frente a los diferentes retos que se puedan presentar a la hora de colocar en práctica sus conocimientos profesionales.

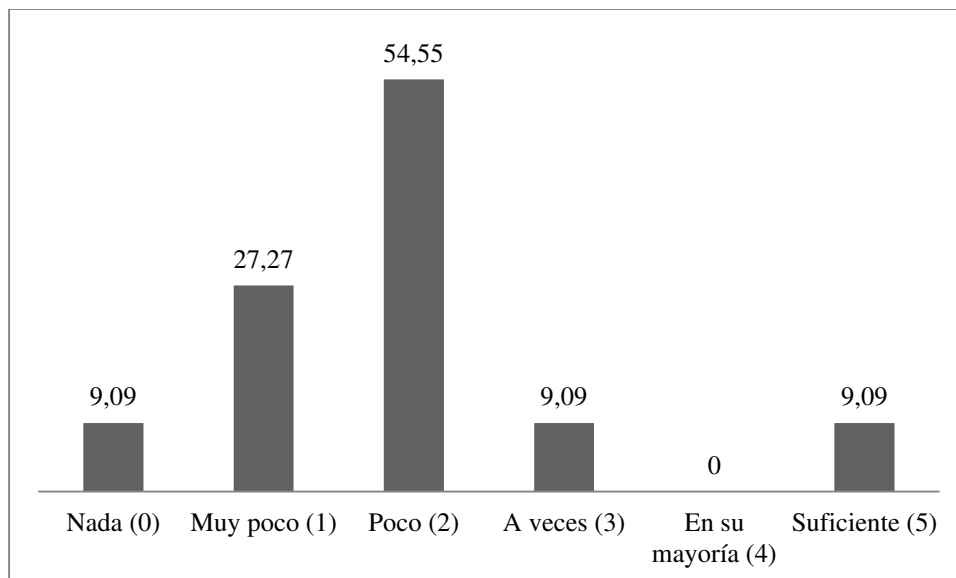


Figura 26. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral *trabajo en equipo* para responder laboralmente a los retos de Big data.
Fuente: Diseño propio.

Por su parte, el resultado arroja que la mayoría de los docentes encuestados (Poco 54,55% y Muy poco 27,27%) visualizan una formación muy deficiente para los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña con respecto a la versatilidad de desempeñarse de manera eficaz en el trabajo en equipo para hacer frente a los retos de Big data.

Agregando a lo analizado previamente que el 9,09% de los docentes consideran que no hay ningún tipo de preparación para los estudiantes de la Universidad en la competencia laboral trabajo en equipo para responder satisfactoriamente a los retos laborales empleado Big data. Si bien es importante mencionar que una minoría de los docentes contradice todo lo anteriormente expuesto al afirmar que los estudiantes están recibiendo una formación suficiente para desarrollar la habilidad de trabajar en equipo para afrontar con total satisfacción los retos que implica la utilización de la herramienta Big data.

Tabla 41

Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral organización para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	1	9,09
Poco (2)	5	45,45
A veces (3)	5	45,45
En su mayoría (4)	0	0,00
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

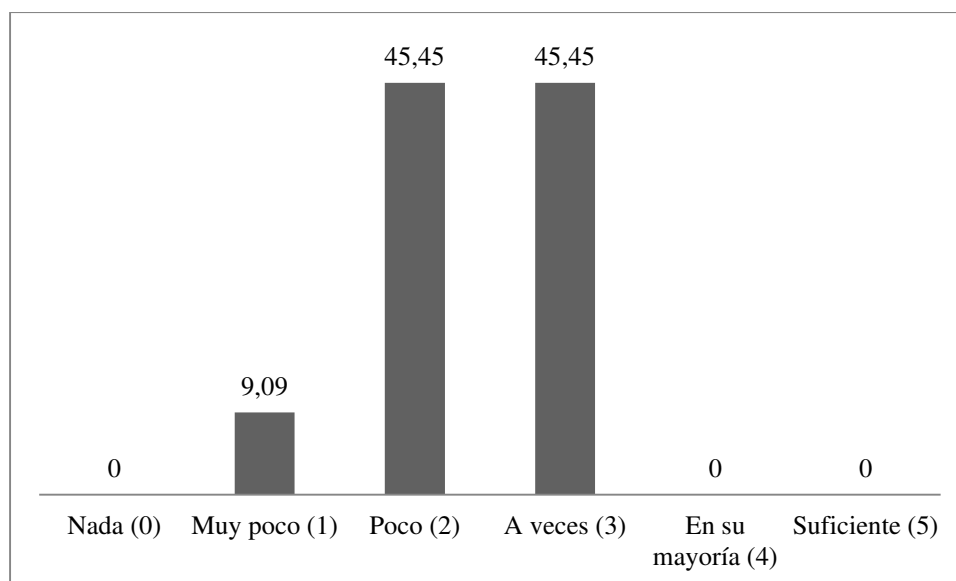


Figura 27. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral *organización* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio.

Los datos procesados de la encuesta plasmados en la tabla dejan en total evidencia un grado de formación medianamente aceptable a deficiente dentro de todos sus parámetros. El 45,45% de los docentes expresan que la formación se ha suministrado a los estudiantes, con la salvedad que no se ha realizado a su plenitud con el fin de que los futuros profesionales de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sean completamente

competitivos en el área de organización para garantizar superar los retos que involucra el uso de Big data para el procesamiento y análisis de datos.

Asimismo otro grupo numeroso (45,45%) de docentes e igual de importante que el primero en mención considera que el grado de formación de los estudiantes del programa en competencia laboral organización es insuficiente para responder de manera eficaz y eficiente a los retos laborales que puede presentarse ante la utilización de Big data. Para concluir el análisis de la tabla resulta sobresaliente que ningún docente de los encuestados calificara de suficiente o apropiada la formación recibida por los estudiantes para desarrollar destrezas organizacionales relacionadas con el uso de Big data, dato no poco menor para tomar en cuenta en lo sucesivo.

Tabla 42

Opinión sobre en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral uso TIC's para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	1	9,09
Poco (2)	6	54,55
A veces (3)	2	18,18
En su mayoría (4)	1	9,09
Suficiente (5)	1	9,09
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

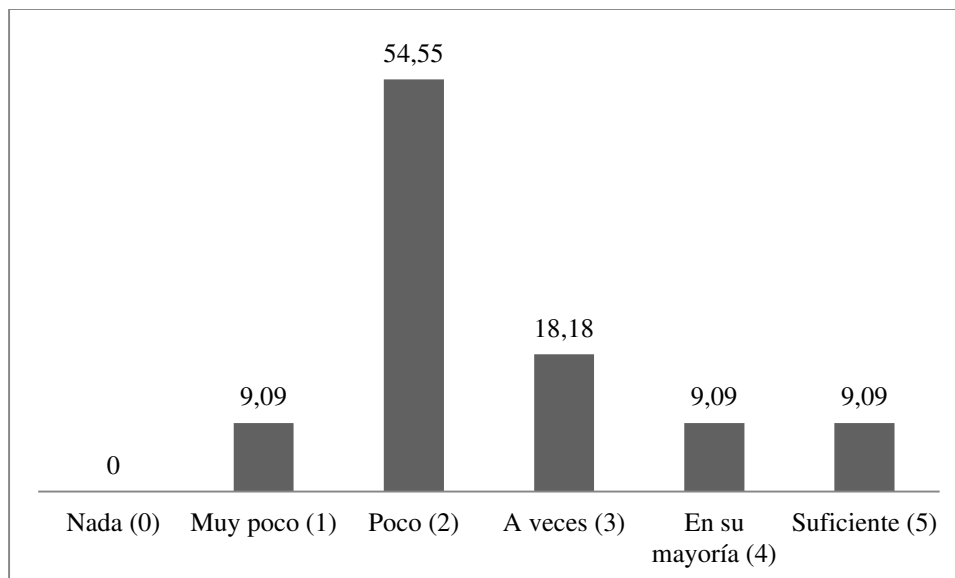


Figura 28. Opinión sobre en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral *uso TIC's* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio.

En un mundo en pleno desarrollo tecnológico el uso de TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) en la informática ha sido de mucha importancia para facilitar el acceso a la información y poderla someter a análisis con el objetivo de mejorar procesos para generar mejores servicios y ganancias económicas. En el caso de la Contaduría Publica un ejemplo de tecnología de la información y la comunicación es la herramienta informática Big data. Por esta razón se debe incluir en el programa de formación de estudiantes de Contaduría Publica el uso de estas innovadoras tecnologías como es el caso de Big data.

Pero es claro según los datos de la encuesta realizada a los profesores de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña que la preparación que están recibiendo los estudiantes para ser profesionales de la contabilidad diestros en el uso de esas nuevas tecnologías para procesar un extenso volumen de datos como el Big data se queda corta ante las exigencias del área laboral de la contabilidad. En otro orden de ideas algunos profesores (En su mayoría 9,09% y Suficiente

9,9%) califican de bueno el grado de formación recibido por los estudiantes con respecto al uso de nuevas tecnologías para responder laboralmente a los retos del Big data.

Tabla 43

Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral análisis de datos y reportes para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	4	36,36
Poco (2)	2	18,18
A veces (3)	4	36,36
En su mayoría (4)	1	9,09
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

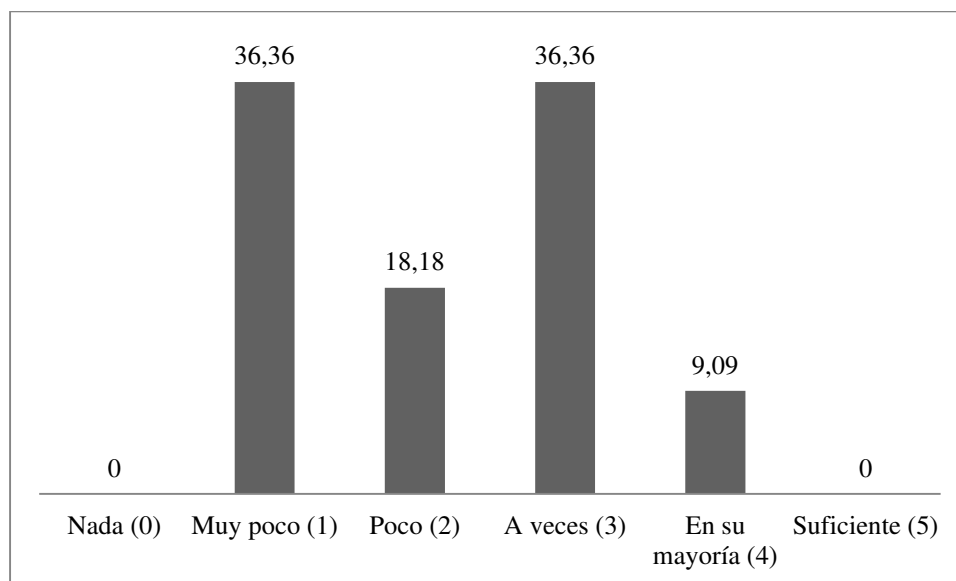


Figura 29. Opinión de docentes sobre grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral análisis de datos y reportes para responder laboralmente a los retos de Big data.
Fuente: Diseño propio.

El procesar un gran volumen de datos sin tener la capacidad para analizarlos no sería de importancia para las industrias, lógicamente el análisis es el que permite hacer un diagnóstico para optimizar recursos en pro del beneficio económico y rentabilidad de un negocio. Por esta razón es fundamental que las universidades se centren en la formación de profesionales contables que tengan la destreza o habilidad de analizar datos de contabilidad utilizando tecnologías que faciliten y hagan más eficaz el trabajo, como por ejemplo el Big data.

Concerniente a la tabla la misma expresa que una parte importante (36,36%) de los docentes consideran que el grado de formación de los estudiantes cumple con algunas de las expectativas dando a entender que existe la necesidad de mejorar un poco. Sin embargo, hay que contabilizar a dos grupos muy significativos de docentes (muy poco 36,36% y poco 18,18%) que fueron totalmente claridosos al comunicar su inconformidad con la deficiente formación que están recibiendo sus estudiantes de Contaduría Pública para afrontar los desafíos que implica el análisis de datos contables empleado la tecnología de Big data.

Tabla 44

Opinión sobre grado en que se están formando estudiantes del programa en la competencia laboral orientación al cliente para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	2	18,18
Poco (2)	4	36,36
A veces (3)	4	36,36
En su mayoría (4)	1	9,09
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

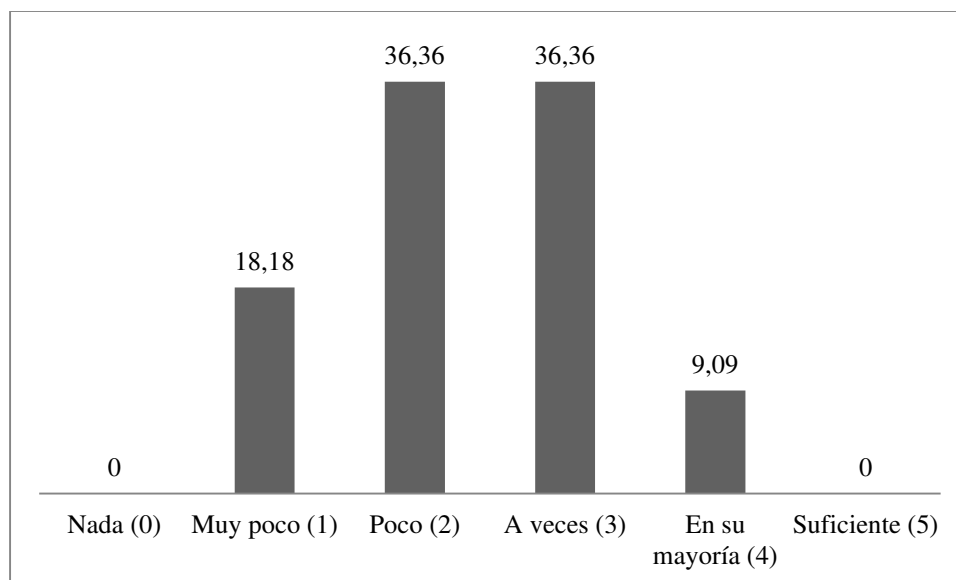


Figura 30. Opinión sobre grado en que se están formando estudiantes del programa en la competencia laboral *orientación al cliente* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio.

Es lógico concluir que si no se está culturizando a los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para adquirir destrezas en el uso de Big data para el procesamiento y análisis de datos no tendrán a grado razonable la preparación necesaria para orientar a sus futuros clientes en el uso de esta nueva tecnología. Argumentando en este mismo orden de ideas un gran número de docentes (Poco 36,36% y Muy poco 18,18%) interpretan que la formación de sus estudiantes para orientar a sus clientes en el uso de Big data es poca, de esta manera estos futuros profesionales del área contable estarán en clara desventaja al momento de ofrecer sus servicios a sus contratantes con respecto a otros profesionales de este campo que posean destacadas habilidades en manejar estas eficaces herramientas tecnológicas (Big data).

Tabla 45

Opinión de docentes sobre el grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral innovación para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	2	18,18
Poco (2)	2	18,18
A veces (3)	7	63,64
En su mayoría (4)	0	0,00
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

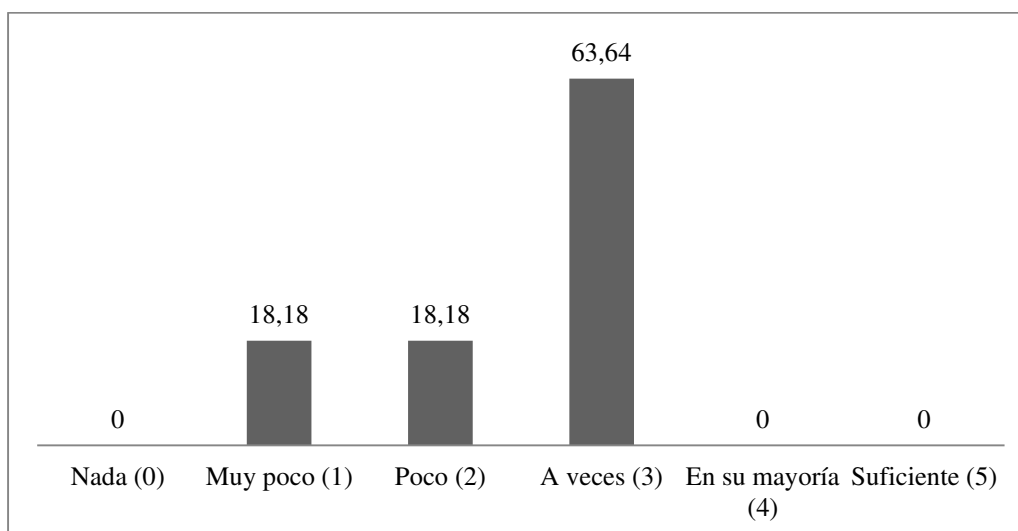


Figura 31. Opinión de docentes sobre el grado en que se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral *innovación* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio.

La innovación es un proceso gradual que tiene como fin mejorar las herramientas, procesos y técnicas para optimizar o mejorar la labor que se esté desempeñando. En el caso de la contabilidad es constante el proceso de la innovación para agilizar la recepción y análisis de datos por medio de sofisticados programas informáticos como es el caso de esta nueva herramienta (Big data) utilizada para fines de contabilidad.

En el caso de los docentes de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña manifiestan en su mayoría (63,64%) que las diferentes herramientas tecnológicas suministradas por la Universidad para la adquisición de habilidades por parte de los estudiantes para el correcto manejo de Big data no son del todo suficientes. Además, el otro grupo de docentes cree que la formación de los estudiantes en el uso de Big data deja mucho que desear, a este respecto es relevante enfatizar que según la tabla ningún docente expresó estar de acuerdo con la dotación informática de la Universidad para que sus estudiantes pudieran competir laboralmente de manera satisfactoria en la utilización de Big data.

Tabla 46

Opinión sobre el grado en que están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral comunicación para responder laboralmente a los retos de Big data

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	2	18,18
Poco (2)	2	18,18
A veces (3)	6	54,55
En su mayoría (4)	1	9,09
Suficiente (5)	0	0,00
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

El contador público se comunica con sus clientes principalmente con un lenguaje comercial o de negocios para dar a conocer sus habilidades contables. En el caso de los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña según sus propios docentes están recibiendo cierta culturización de comunicación para dar a conocer esta nueva herramienta contable (Big data). A su vez una pequeña parte de los docentes (muy

poco 18,18% y poco 18,18%) estiman en deficiente la formación de sus estudiantes en la competencia laboral comunicación para dar a conocer esta nueva herramienta contable (Big data).

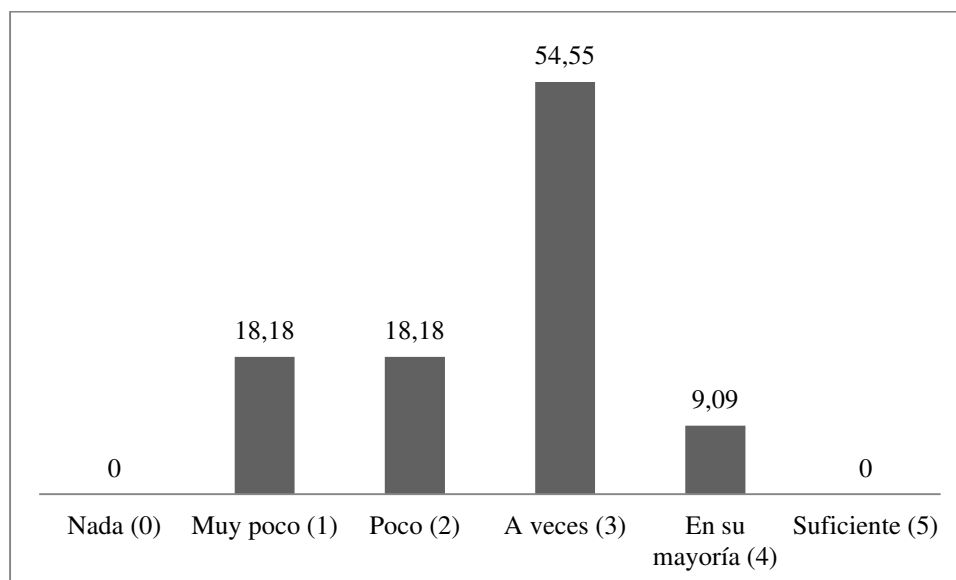


Figura 32. Opinión sobre el grado en que están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral *comunicación* para responder laboralmente a los retos de Big data. Fuente: Diseño propio.

Tabla 47

Recomendación de docentes sobre su formación como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	0	0,00
A veces (3)	0	0,00
En su mayoría (4)	3	27,27
Suficiente (5)	8	72,73
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

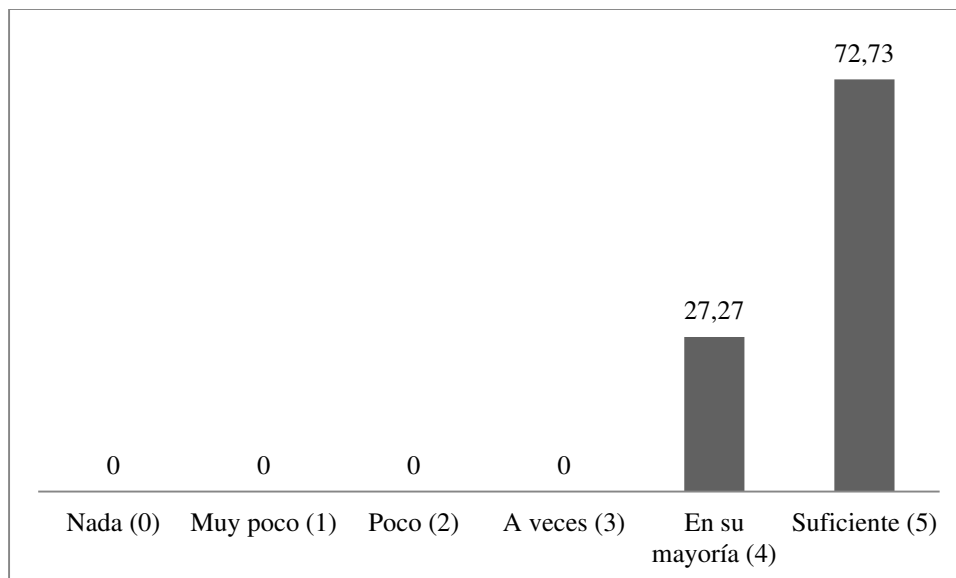


Figura 33. Recomendación de docentes sobre su *formación* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

La formación docente a nivel universitario es fundamental para transmitirles a los futuros profesionales las habilidades y conocimientos necesarios con el fin de que sean exitosos en sus distintas labores de trabajo. Para realizar labores contables se necesita manejar herramientas informáticas que al transcurrir el tiempo van siendo modificadas con la finalidad de perfeccionar la eficacia de los procesos contables. Los docentes del programa de contabilidad de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sugieren en su totalidad que la Universidad debe avocarse a la formación docente como estrategia para crear cultura de Big data en el programa de Contaduría Pública.

La tabla deja en total evidencia la gran necesidad que existe en el centro educativo con respecto a la preparación del personal docente del programa de Contaduría Pública en el uso de estas sofisticadas herramientas informáticas para el procesamiento de datos, de no existir una corrección a esta problemática las consecuencias las sufrirán los estudiantes quienes se

convertirán en profesionales de la contabilidad poco eficientes al momento de utilizar herramientas como el Big data.

Tabla 48

Recomendación de docente frente a la actualización de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	0	0,00
A veces (3)	0	0,00
En su mayoría (4)	3	27,27
Suficiente (5)	8	72,73
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

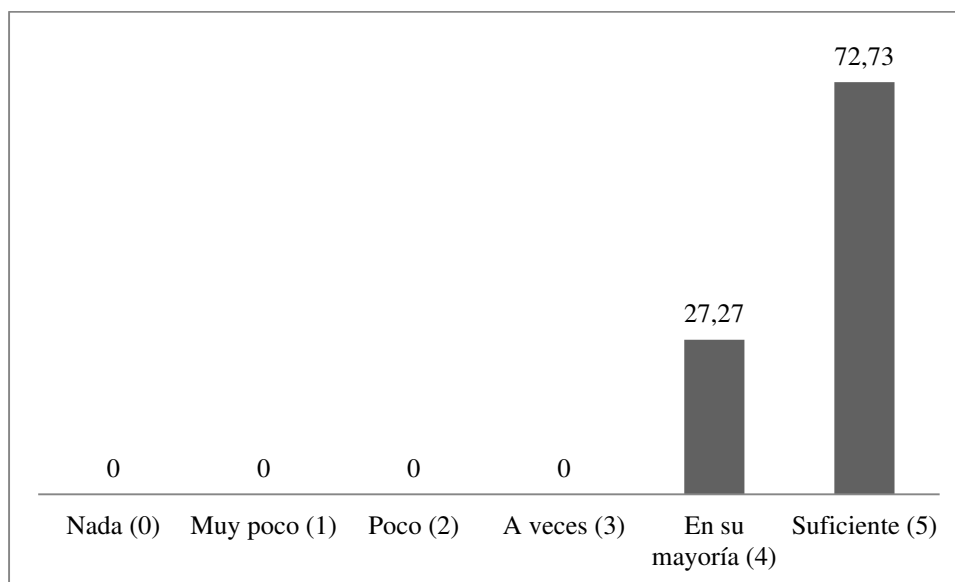


Figura 34. Recomendación de docente frente a la actualización de docentes como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

El trabajo del docente es primordial al momento de dotar de habilidades y destrezas a sus estudiantes, estas mismas permitirán que el profesional en formación sea competente para

desenvolverse en las diferentes actividades relacionadas con su profesión. Las vanguardistas herramientas informáticas tienen cada vez más importancia en los procesos contables, es decir es elemental que los docentes del programa de Contaduría Pública ingresen en sus aulas estas herramientas como es el caso de Big data, de esta manera los estudiantes se familiarizaran con el funcionamiento y operatividad de Big data con el propósito que estas habilidades adquiridas en el aula de clases y que además es parte de su formación como profesional les permitan resolver en el campo laboral cualquier dificultad que pudiera presentarse al momento de procesar y analizar datos con Big data.

Sin embargo la actualización de docentes en el programa de Contaduría Pública en relación a TIC (Big data) es una gran necesidad en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña de hecho el 72,73% de los docentes encuestados expresan esta gran necesidad y es relevante traer a colación que el restante de los encuestados (27,27%) están conscientes de esta necesidad al transmitir que en su mayoría es esencial la actualización de docentes para crear cultura de Big data en los estudiantes.

Tabla 49

Recomendación sobre desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	0	0,00
A veces (3)	0	0,00
En su mayoría (4)	4	36,36
Suficiente (5)	7	63,64
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

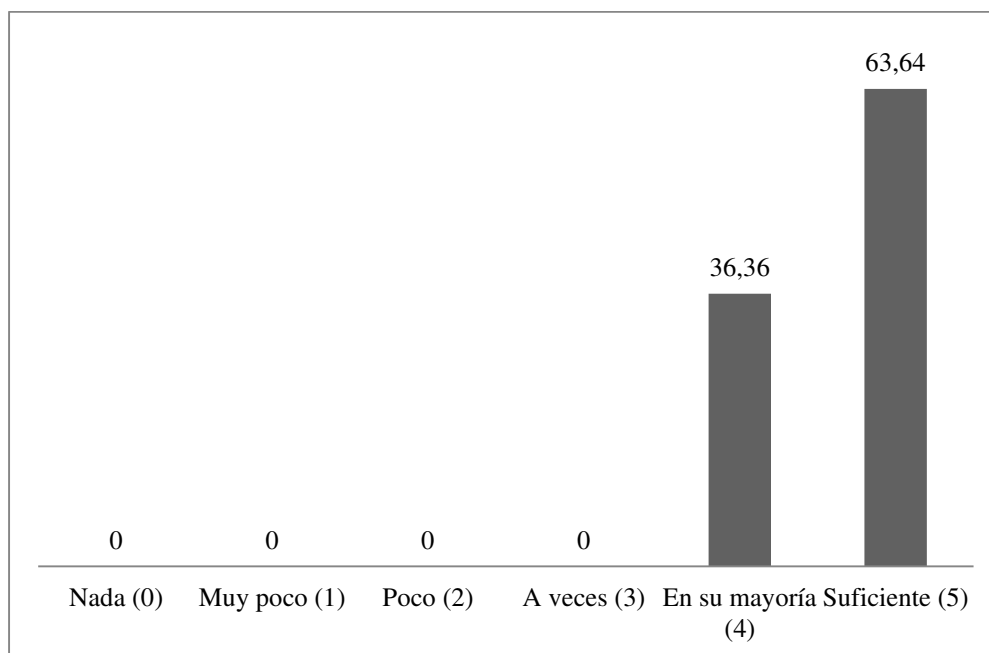


Figura 35. Recomendación sobre *desarrollo de carrera docente* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

Siguiendo el hilo conductor de la orientación que hasta ahora ha arrojado la encuesta realizada a los docentes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es lógico asumir que los docentes recomiendan el desarrollo de carrera docente como estrategia para crear cultura de Big data en los estudiantes del programa de Contaduría Pública.

La tabla así lo confirma donde un grupo mayoritario (63,64%) cree que es necesario desarrollar carrera docente vinculada a la incorporación de TIC al aula de clases. La tabla transmite que ningún docente considera innecesario el desarrollo de carrera docente, dato relevante a tomar en cuenta en lo sucesivo por las autoridades educativas competentes al caso.

Tabla 50

Recomendación sobre la reforma de misión, visión y principios del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	1	9,09
A veces (3)	7	63,64
En su mayoría (4)	2	18,18
Suficiente (5)	1	9,09
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña tiene como fin implementar estrategias pedagógicas innovadoras con la finalidad que los estudiantes adquieran las diferentes destrezas para desempeñar eficientemente su profesión, estas estrategias tienen insertas el uso de tecnología por esta razón no sería del todo viable recomendar una reforma de la misión, visión y principios del programa, tocante a este tema según la tabla los docentes encuestados en su mayoría (63,64%) recomiendan hacer unos ajustes a la misión, visión y principios del programa para incentivar en los estudiantes el uso de Big data.

Algunos profesores (9,09%) interpretan que no es necesaria la reforma asumiendo que el llamado de atención sería al estricto cumplimiento de lo planteado en la misión, visión y principios del programa de Contaduría Pública. Por el contrario un significativo grupo (En su mayoría 18,18% y Suficiente 9,09%) recomienda la reforma expresando de esta manera que no están dirigidas en los correctos alineamientos de la culturización del uso de tecnologías innovadoras como el caso de Big data.

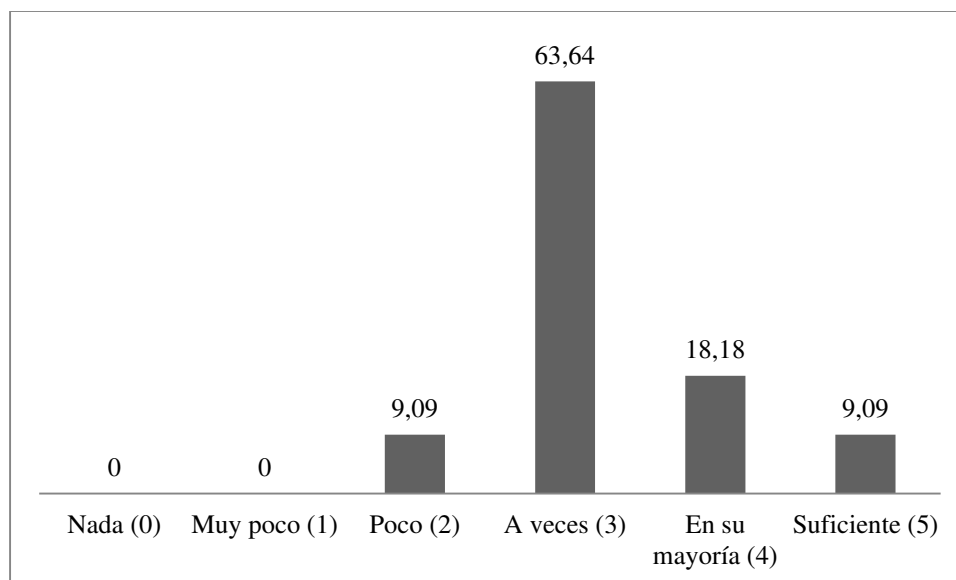


Figura 36. Recomendación sobre la *reforma de misión, visión y principios* del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.

Fuente: Trabajo de campo.

Tabla 51

Recomendación de dotación logística física como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	0	0,00
A veces (3)	0	0,00
En su mayoría (4)	4	36,36
Suficiente (5)	7	63,64
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

La tabla muestra una gran limitación con respecto a su dotación logística física para transmitir conocimientos de programas informáticos contables innovadores como es el caso de Big data. De hecho el 63,64% de los docentes afirma que la Universidad Francisco de Paula

Santander Ocaña no cuenta con la logística física para adiestrar a sus estudiantes en el uso de la tecnología informática Big data recomendando a su vez la creación de infraestructura y la adquisición de equipos tecnológicos por parte de la Universidad.

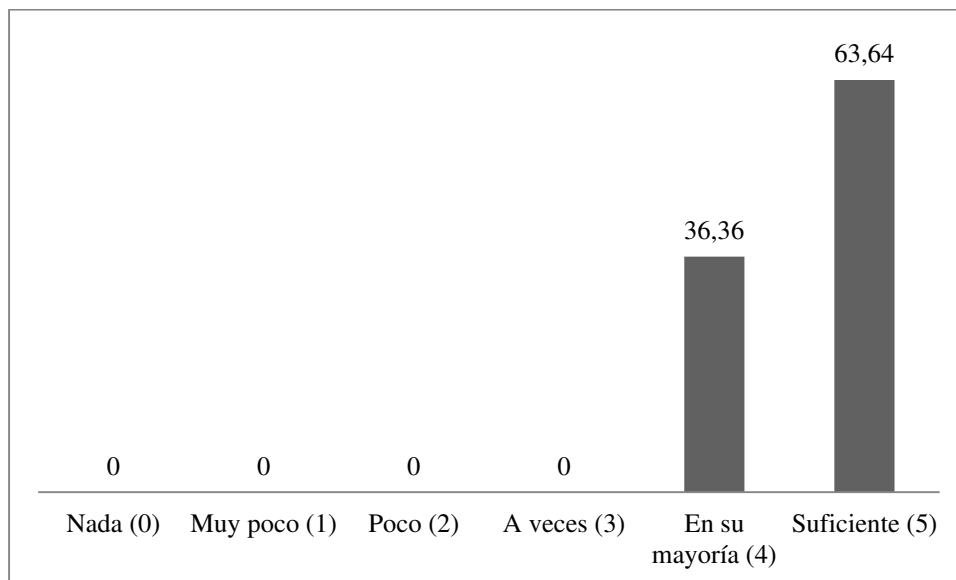


Figura 37. Recomendación de *dotación logística física* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

En este mismo orden de ideas el resto de docentes (36,36%) visualiza excesivas falencias en la logística física de la Universidad para crear cultura en los estudiantes de Contaduría Pública para la utilización de Big data. Como punto importante ningún docente considera que la Universidad tenga la logística física necesaria para que los estudiantes adquieran habilidades en el uso correcto de Big data.

Tabla 52. Recomendación sobre *dotación de programas (software)* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	0	0,00
A veces (3)	0	0,00
En su mayoría (4)	2	18,18
Suficiente (5)	9	81,82
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

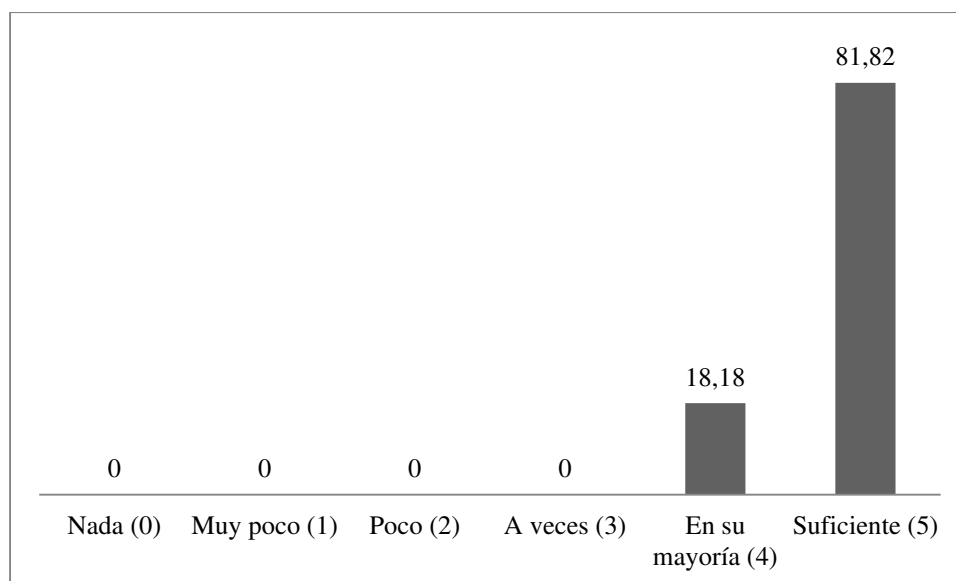


Figura 38. Recomendación sobre *dotación de programas (software)* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

En un mundo donde los datos se multiplican cada segundo haciendo imposible que su procesamiento y análisis pueda realizarse de manera eficiente con los métodos tradicionales, Big data se posiciona como la solución más viable y factible por ende la importancia de que las universidades que ofrezcan en sus programas carreras relacionadas con la contabilidad estén dotadas de programas (software) idóneos para el correcto funcionamiento operativo de Big data.

Sin embargo los docentes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña expresan casi en su totalidad (81,82%) que la universidad actualmente no tiene la dotación de programas (software) para implementar el uso de Big data. Asimismo recomiendan la dotación de programas (software) como estrategia para crear cultura de Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO.

Tabla 53. Recomendación de docentes sobre la *reforma a la malla curricular* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	1	9,09
A veces (3)	4	36,36
En su mayoría (4)	4	36,36
Suficiente (5)	2	18,18
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

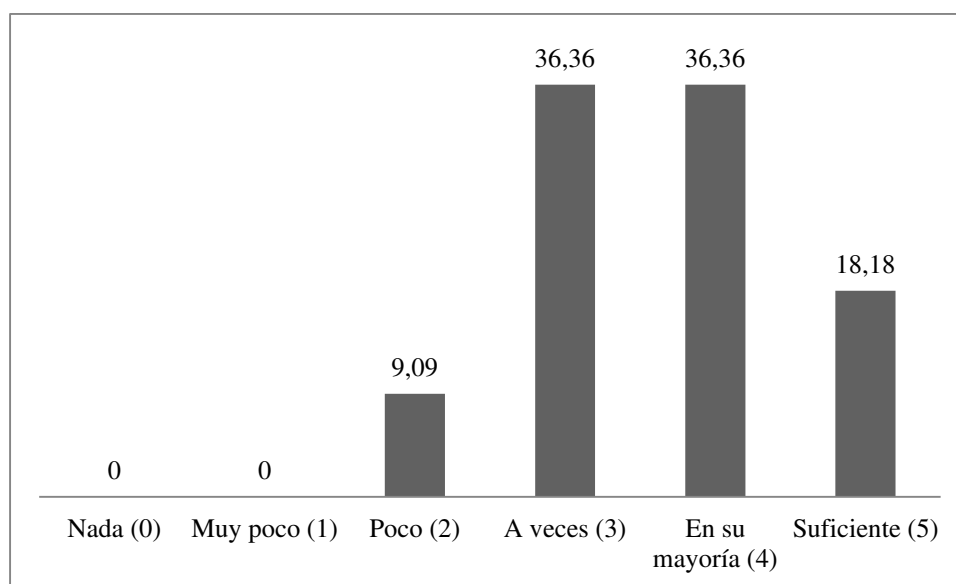


Figura 39. Recomendación de docentes sobre la *reforma a la malla curricular* como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

Los docentes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña tienen una opinión dividida con respecto a la reforma de la malla curricular, el 36,36% de los docentes califican de necesaria la reforma para incentivar la implementación de Big data por parte de los estudiantes a su vez otro pequeño grupo (18,18%) sigue el mismo lineamiento de ideas al expresar que es absolutamente necesaria la reforma de la malla curricular.

Por otra parte hay otro gran grupo de docentes (a veces 36,36% y poco 9,9%) que consideran que hay que realizar unos ajustes a la malla curricular pero que a grosso modo cumple con las expectativas de crear cultura en los estudiantes con respecto a la utilización de Big data en los procesos contables.

Tabla 54

Importancia del marco (planeación, desarrollo y evaluación) por competencias para crear cultura frente al Big data en el programa de contaduría pública de la UFPSO

Grado de conocimiento	Frecuencia	Participación porcentual
Nada (0)	0	0,00
Muy poco (1)	0	0,00
Poco (2)	0	0,00
A veces (3)	0	0,00
En su mayoría (4)	9	81,82
Suficiente (5)	2	18,18
Totales	11	100%

Fuente: Trabajo de campo.

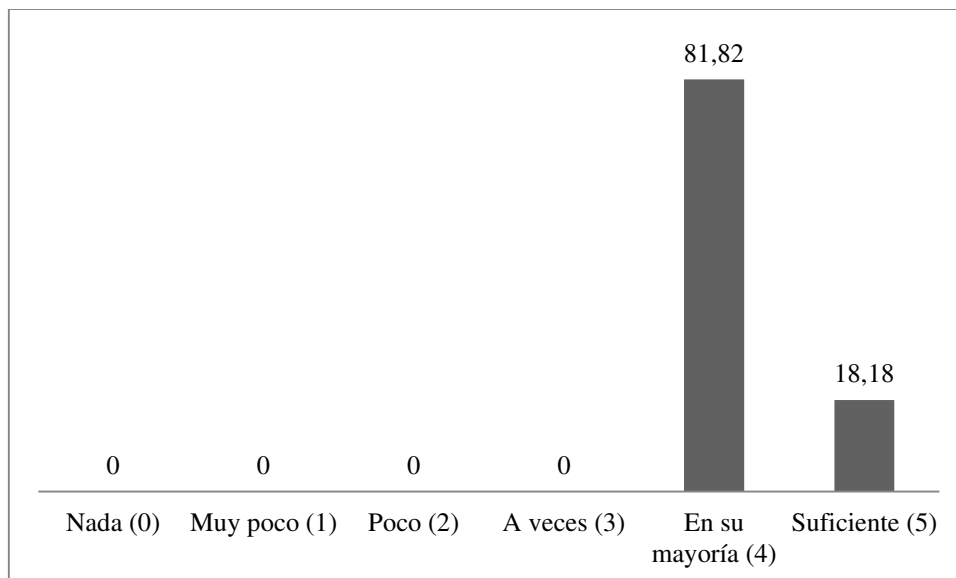


Figura 40. Importancia del marco (planeación, desarrollo y evaluación) por competencias para crear cultura frente al Big data en el programa de contaduría pública de la UFPSO. Fuente: Diseño propio.

La planeación, desarrollo y evaluación es una parte básica de la actividad docente donde se seleccionan las estrategias pedagógicas con el fin de que los estudiantes alcancen la formación prevista en el programa de la malla curricular. Referente a esto los docentes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña consideran que el marco (planeación, desarrollo y evaluación) es fundamental para crear, desarrollar y adecuar sus estrategias de enseñanza para crear cultura frente al Big data en el programa de Contaduría Pública.

4.3.2 Estrategias de formación

Objetivos del marco estratégico de formación. Impulsar las competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

Docentes. Generar espacios de adiestramiento, socialización, reflexión, debate y evaluación sobre el big data desde el contador público de la UFPSO.

Socializar entre docentes el marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

Generar espacios de reflexión docente sobre el marco de competencias y su incidencia el objetivo general de las estrategias de formación.

Propiciar la retroalimentación docente de la reflexión en el ajuste/fortalecimiento del marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

Estudiantes. Propiciar espacios de adiestramiento, socialización, reflexión, debate y evaluación como estudiantes de contaduría pública en el marco de competencias laborales en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

Socializar entre estudiantes de los diez semestres el marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

Generar espacios de reflexión estudiantil sobre el marco de competencias y su incidencia el objetivo general de las estrategias de formación.

Propiciar la retroalimentación estudiantil de la reflexión en el ajuste/fortalecimiento del marco de competencias laborales del Contador Público de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, en línea con la Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).

Proceso de formación

Momento 1. Divulgación de información. El programa de contaduría pública de la UFPSO desde sus directores de escuela, decano, así como subdirección académica, se encargan de coordinar la socialización de información, en primera instancia entre docentes.

Este primer momento tiene otra subetapa que es la socialización de información entre estudiantes, lo cual deriva de la primera subetapa, debido a que serán los docentes del programa de contaduría pública quienes liderarán los entornos de divulgación del presente marco de competencias.

Dentro de los pilares a trabajar dentro de la socialización están el problema de investigación, justificación, referentes históricos, contextuales, conceptuales, teóricos y legales.

La metodología a implementar para la socialización tendrá entre sus elementos

relevantes:

Conversatorios.

Talleres.

Encuentros.

Seminarios.

Simposios.

Convocatoria de artículos sobre big data entre docentes y estudiantes de contaduría pública.

Panel de expertos.

Congresos

Charla.

Curso.

Mesa redonda.

Coloquio.

Debate.

Foro.

Convención.

Conferencia.

Poster.

Clases magistrales.

Clases interactivas.

Momento 2. Reflexión. Es necesario que los participantes, sean estudiantes, docentes y administrativos que realicen apropiación de los contenidos divulgados mediante los espacios

propuestos anteriormente, bajo la misión, visión, perfil ocupacional, plan educativo y malla curricular del programa de contaduría pública de la UFPSO.

La reflexión se realizará en oportunidades individuales y grupales, dependiendo del tema específico. En este punto el docente ha identificado plenamente la importancia de las competencias en big data y su papel dentro de la consolidación de las mismas en el estudiante de contaduría pública de la UFPSO.

Momento 3. Intercambio, discusión y apropiación. Se proponen procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativos, donde se propicie la disertación de modelos, ideas, teorías o cualquier propuesta con enfoque a contrastar los argumentos propios con los de los demás, con el sólido objetivo de generar conocimiento frente a lo que implica el big data para el estudiante, el profesional, el docente y el administrativo de contaduría pública de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

De manera general se presenta un modelo de discusión adaptado desde (Rodríguez Fernández, Rizo Rodríguez y Mirabal, 2017).

Generación de espacios de interpretación de bases datos cualitativas y cuantitativas, de diferentes sectores económicos, organizacionales e institucionales.

Interpretar resúmenes o sinopsis de informes sistematizados con miras a formular diagnósticos previos, en la fuente o en contexto post.

Implementar la dinámica del pensamiento abstracto, al detectar deficiencias en alguna faceta como estudiante, profesional, administrativo o en área funcional en la que se ejerza alguna función relacionada con administración de bases de datos básicas, medianamente estructurales o complejas.

Aprehender procesos de análisis y síntesis con el fin de formular una o varias hipótesis diagnósticas en contextos de creación, ajuste y evaluación de bases de datos (con miras al big data).

Implementar el uso de estructuras pedagógicas de la lógica para propiciar el uso del pensamiento en el contexto del big data.

Clasificar información con el objetivo de analizar, concluir y apoyar la toma de decisiones.

Proponer un programa racional y lógico de investigaciones paraclínicas a realizar.

Extender la aplicación de los conceptos contables hacia otras áreas, tales como la administración, economía, ingeniería, etc., con el fin de apoyar procesos convencionales, pero también, aquellos que por responsabilidad social empresarial vienen permeando diferentes ramas profesionales y desde lo cual se está hablando de balance social empresarial/organizacional, así como apertura del contador público a dominio tecnológico e interpretativo, donde el big data sería un escenario hacia el cual debe apuntar la UFPSO desde este programa pregrado.

Regularidad en la generación de espacios de discusión temática, sustentaciones, exposiciones, tanto individual como grupal, con el objetivo de corregir deficiencias ante los retos del contador público de la UFPSO frente el big data.

4.3.3 Desarrollo de carrera

Docentes. El modelo de desarrollo profesional del docente se propone desde una dinámica desde tres ejes (Véase figura 41).

El desarrollo profesional, según Peña Calvo (2012) es el compendio de actividades realizadas de manera sistemática con el claro objetivo de optimizar la mecánica del pensamiento, los conocimientos y destrezas profesionales, así como de actitudes respecto del quehacer educativo en la Universidad.

Modelo de procesos de perfeccionamiento (proceso – producto)

Modelo de evaluación para la mejora de la enseñanza

Modelo de indagación (investigación – acción) y modelo organizativo.

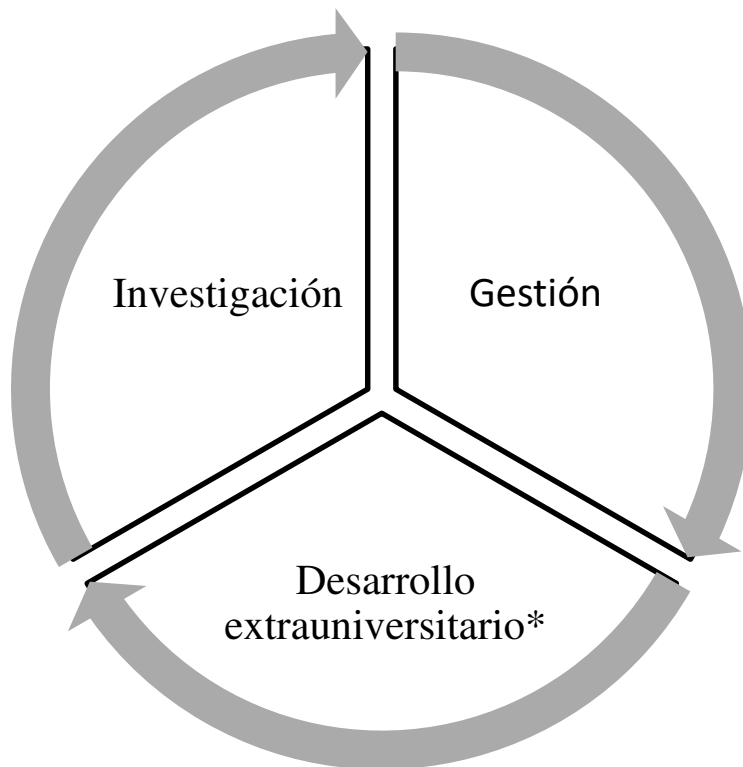


Figura 41. Ejes de desarrollo de carrera docente. * Empresarial/institucional/organizacional.
Fuente: Diseño propio.

Las autoras proponen un modelo mixto, teniendo en cuenta los anteriores tres modelos, que como elemento integrador, plantean el trabajo institucional, social e individual.

Formación docente básica. Frente a las competencias laborales referentes al contexto del big data y teniendo en cuenta la transversalidad propuesta, surge la pregunta ¿Está siendo formado el profesional docente de contaduría pública de la UFPSO como docente? ¿Tiene las habilidades pedagógicas? No se duda sobre su formación profesional en contaduría pública, ingeniero, administrador de empresas, abogado, sociólogo, psicólogo, economista, etc., porque esos y otros perfiles son los requeridos para impartir cátedra o para trabajar como profesor de medio tiempo o de tiempo completo, pero, ¿Realmente está preparándose para pedagogía

universitaria? No todo posgrado se relaciona con pedagogía, por ejemplo, no todo magíster o doctor pudiere tener las habilidades para enseñar, pero se pueden aprender. De eso se trata este aparte de la presente investigación, que aunque se refiere a formación en competencias laborales en big data, aplica para el programa en general.

Para lograr el objetivo del presente marco de competencias laborales frente a la PNED por parte del pre-profesional en contaduría pública de la UFPSO es necesario contextualizar la filosofía de esta Universidad, para lo cual se parte desde la misión y visión de la misma:

Misión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social. (UFPSO, 2019) (subrayado fuera de texto).

Visión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un

marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional. (UFPSO, 2019) (subrayado fuera de texto).

Tanto la misión como la visión se refieren a la formación de profesionales con las capacidades o la idoneidad en las áreas del conocimiento, trazando como herramientas las estrategias pedagógicas creadas desde la innovación y el uso de tecnologías. Desde la visión se establece la investigación como un eje transversal, lo cual tiene relación directa con el presente marco de competencias laborales en big data en línea con la PNED, sumando el factor tecnológico y la generación de conocimiento.

Etapa de formación inicial docente. En este espacio es posible afirmar que aunque imparte clases, también es un estudiante de la UFPSO, porque debe conocer todo el marco axiológico de la misma. Desde tal reconocimiento se hace necesario un ajuste a la realidad de la UFPSO, con su nula, escasa o acumulada experiencia en docencia, es importante que conozca la Universidad, sus ejes, malla curricular, PEI del programa y aterrice en las cátedra o cátedras asignadas.

En ocasiones requiere ser autodidacta y comenzar a investigar por iniciativa propia sobre contenidos y formas de diversificar y enriquecer sus clases, que no son estrictamente las horas estipuladas, normalmente exige pasar esas fronteras mediante:

Posgrado en docencia universitaria.

Cursillos de pedagogía.

Cursos formales e informales de pedagogía.

Asistencia a congresos.

Participación en seminarios, talleres, simposios, encuentros, demás espacios.

Consulta a expertos, posiblemente a otros docentes con experiencia dentro de la UFPSO.

Los recursos para acceder a esta formación tendrá que acordarse con la Universidad y compromiso del docente.

Etapa de formación de profesores con experiencia. La formación docente es un proceso interminable, los conceptos, métodos, procesos y hasta las teorías cambian con el pasar del tiempo. Contar con profesores experimentados y en constante proceso de formación en el programa de contaduría pública es una fortaleza mayor, porque consolidan la estructura del mismo, desde los diferentes recursos disponibles, así como desde el capital humano e intelectual, especialmente si la actitud del docente y del estudiante tiene crucial incidencia en los procesos de formación en cualquier competencia, en el caso particular, en lo relacionado con big data frente a la PNDE.

Los 57 profesores del programa no están lejos de cambios que están ocurriendo en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

Camino hacia la autonomía del estudiante. Menos clases magistrales, más procesos colaborativos entre estudiantes.

Creciente dinámica de tutoriales como elemento de apoyo pedagógico.

Este último ligado al masivo uso de TIC's.

Alternancia entre la presencialidad y las clases no presenciales.

Según Peña Calvo (2012) el desarrollo docente debe dar atención a los siguientes campos de formación durante todos los semestres de formación:

Promoción de proyectos de innovación y calidad docente.

Formación en recursos de diseño y desarrollo de planes docentes.

Gestión e implementación de convenios relativos al desarrollo de actividades prácticas de los alumnos.

Por otra parte, desde el programa de promoción docente en la UFPSO es necesario que se mantengan los principios de calidad, autogestión, actualización, disciplina, investigación, bilingüismo y consolidación de experiencia docente.

Estudiantes en formación profesional

Nivel de calificaciones. Es un estándar de medición de calidad. Entre notas más altas se considera que tiene adecuada base de conocimientos.

Resaltar perfil de destrezas, valores y características. Es necesario realizar de manera regular la tarea de autoevaluación y retroalimentar aquello que lo identifica como persona, como pre-profesional.

Indagar por opciones laborales en tendencia. En sitios web de confianza, que sean especializados en analizar perfiles profesionales frente al contexto en este caso del big data en línea con la PNED.

En este caso puede ayudarse de plataformas digitales gratuitas o con costo para conectar con contadores públicos que le compartan experiencia sobre la administración de bases de datos convencionales y no convencionales para esta profesión.

También puede gestionar la participación en seminarios, simposios, encuentros, congresos, talleres, etc., donde permitan aplicar a algún espacio como invitado.

Participar activamente en grupos de investigación, en actividades y grupos extracurriculares. Es posible participar y liderar eventos, con lo que será posible desarrollar el liderazgo y trabajo en equipo.

Participación en extensión social. Son oportunidades para retribuir a comunidades desde juntas de acción comunal u ONG, que gestionen soluciones a diferentes necesidades. Es una experiencia para comenzar a aportar a la sociedad y dentro del campo laboral puede ser un referente positivo en su desarrollo de carrera.

Cursar pasantías en áreas relacionadas con la administración de bases de datos o sistemas de información. Estas oportunidades se pueden acompañar de voluntariados en ONG de carácter regional, nacional e internacional, especialmente en tiempos actuales, cuando se puede acceder desde cualquier lugar, solo se necesita un dispositivo, internet e interés.

Otras pasantías pueden darse desde los convenios interinstitucionales disponibles en la UFPSO, las cuales si se aprovechan pueden ser una importante ventana de desarrollo pre-profesional.

Gestionar espacios para interactuar desde la diversidad mediante aplicación a intercambios académicos o becas para ir a otros países o ciudades. En los tiempos actuales es fundamental participar en espacios comunes con otras culturas, lo que enriquece el perfil profesional y ocupacional del estudiante.

Creación de perfiles en plataformas digitales. Es variada la cantidad de sitios en internet que permiten al profesional en general interactuar con otros profesionales de igual o diferente perfil, pero que de todas formas fortalece y amplía la red de contactos, así como el intercambio de conocimientos y experiencias.

Acudir a los espacios ofrecidos por la UFPSO. Mientras se esté cursando la carrera como contador público es necesario acudir a los servicios de apoyo que ofrece la UFPSO, desde lo académico, fomento empresarial, formación específica, oportunidades de trabajo, espacios de interacción, etc.

4.3.4 Evaluación de competencias (En etapa de formación). El punto de partida para implementar herramientas de evaluación de competencias en estudiantes de contaduría pública es reconocer de forma general las competencias de gestión hacia las cuales debe enfocarse el docente y el pre-profesional:

Docente. El docente requiere gestión institucional, habilidad sociohumanista, gestión de aprendizajes, planeación curricular, habilidad comunicativa y valorativa.

Pre-profesional. El estudiante de contaduría pública de la UFPSO para su desarrollo pre-profesional requiere abordar los siguientes ejes y factores de preparación profesional.



Figura 42. Ejes del desarrollo pre-profesional del contador público UFPSO desde el contexto de las competencias laborales del big data en línea con la PNED. Fuente: Diseño propio.



Figura 43. Factores de preparación de la carrera profesional-contador público UFPSO.

Tabla 55. Naturaleza de competencias pre-profesionales frente al big data en línea con la PNEB

Naturaleza de competencias pre-profesionales frente al big data	Aporte a los procesos de evaluación	Técnicas/instrumentos
Integración (conocimientos, habilidades, actitudes)	Espacios para divulgar esta integración.	Monografía. Informe de pasantía. Paper. Dosier. Informe de prácticas. Artículos en revistas digitales. Expoeventos.
Ejecución	Seguimiento y monitoreo a ejecuciones	Fichas de monitoreo. Diarios de campo (Observación) Conteo digital. Encuesta de opinión (Escala de Likert)
Contextualización	¿Qué? ¿Por qué? ¿Cómo? Aplicar los conocimientos logrados hasta el momento.	Plataformas de simulación. Programas de simulación. Prácticas académicas. Análisis de casos. Debates.

Naturaleza de competencias pre-profesionales frente al big data	Aporte a los procesos de evaluación	Técnicas/instrumentos
Ajustable	Evaluación del desarrollo.	Monitoreo en la fuente (directa e indirecta). Interpretación de tendencias. Diagnósticos.
Fuente: Diseño propio.		
Toma responsable y autónoma de decisiones.	Monitoreo de adopción de conocimientos.	Espacios de autoreflexión. Iniciativas voluntarias. Logros grupales, coequipos, individuales.
Fuente: Diseño propio.		

4. Conclusiones

En el programa de Contaduría Pública de la UFPSO no existe algún contenido específico sobre big data, lo que no quiere decir que no se estén propiciando las competencias para afrontar la datificación dentro de los procesos empresariales (contables, financieros, tributarios, administrativos, etc.). Los resultados estadísticos tanto de estudiantes como de docentes muestran que existen falencias al referente y es necesario que desde el marco propuesto se den iniciativas que permitan comenzar una trayectoria hacia el fortalecimiento de tales competencias laborales en big data ante la PNED, que no se cierra al ámbito nacional, sino que desde el propósito del Gobierno colombiano da la mirada al contexto internacional.

El reconocimiento de los elementos de la PNED permitió definir como competencias laborales específicas el trabajo en equipo, organización, uso TIC's, capacidad de análisis de datos y reportes, toma de decisiones, orientación al cliente, innovación y comunicación, las cuales han sido analizadas una a una, con el debido énfasis en la misión, visión y perfil ocupacional del contador público, desde la realidad de la etapa pre-profesional, así como con la visualización laboral del profesional.

Para que el marco de competencias laborales en big data en línea con la PNED surta efecto, se requiere la formulación, revisión, aprobación y ejecución de estrategias de formación, desarrollo de carrera y evaluación de competencias tanto en docentes como en pre-profesionales, los cuales apuntan a un abordaje desde la transversalidad desde todas las asignaturas y cursos.

5. Recomendaciones

El diagnóstico sobre contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA, permite sugerir la necesidad de revisar las dinámicas curriculares y pedagógicas, porque existe distancia entre el reto que antepone la datificación y la expectativa que tienen estudiantes y docentes.

Tal como se ha indicado previamente, el presente marco específico de competencias de la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA, requiere la transversalidad en los diez semestres de formación, en cuanto a trabajo en equipo, organización, uso TIC's, capacidad de análisis de datos y reportes, toma de decisiones, orientación al cliente, innovación y comunicación.

La implementación de elementos pedagógicos del marco de competencias, requiere de estrategias de formación permanente en docentes y pre-profesionales, desarrollo de carrera y evaluación de competencias.

Referencias

- Actualícese. (09 de Octubre de 2019). *Análisis de datos, una habilidad que requieren hoy en día los contadores públicos*. Obtenido de <https://actualicese.com/analisis-de-datos-una-habilidad-que-requieren-hoy-en-dia-los-contadores-publicos/>
- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de muestras en salud. *Salud en Tabasco*, <http://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>.
- Alfonso González, M. (Abril de 2013). *Competencias profesionales en la educación superior: justificación, evaluación y análisis*. Obtenido de Innovación educativa (México, DF): http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732013000100004
- Barreto , Ó., Cárdenas, S., & Mondragón , S. (Enero-Junio de 2011). *Las tecnologías de información y comunicación en la formación de contadores públicos: análisis de uso y aplicaciones en cinco universidades colombianas*. Obtenido de Universidad Jorge Tadeo Lozano: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v12n30/v12n30a10.pdf>
- Business School IMF. (2020). *Habilidades organizativas más valoradas por los Directivos de Recursos Humanos*. Obtenido de <https://blogs.imf-formacion.com/blog/recursos-humanos/gestion-talento/habilidades-organizativas-mas-valoradas-por-los-directivos-de-recursos-humanos/>
- Cano García, M. E. (2008). *La evaluación por competencias en la educación superior*. Obtenido de Profesorado: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56712875011.pdf>
- Castillera, O. (s.f.). *Psicología y Mente*. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiaymente.net/miscelanea/tipos-de-investigacion#!>
- Castro , R. (2015). *Desde los lados del Atlántico: Big Data y una mirada a los modelos normativos europe y estadounidense sobre la protección de los datos personales*. Obtenido de Universidad de Los Andes: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/17679/u714062.pdf?sequence=1>
- CONPES y DNP. (17 de Abril de 2018). *Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data)*. Obtenido de Consejo Nacional de Política Económica y Social/Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3920.pdf>
- Fernández López, F. (2016). *Comunicación efectiva y trabajo en equipo UF0346*. Obtenido de La casa del libro: <https://www.casadellibro.com/libro-uf0346-comunicacion-efectiva-y-trabajo-en-equipo/9788416482313/3437472>
- Fernández March, A. (2003). Formación pedagógica y desarrollo profesional de los profesores de universidad: Análisis de diferentes estrategias. *Revista de Educación*, 171-197.
- Fernández March, A. (s.f.). *La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/141755/Fern%c3%a1ndez%20-%20La%20evaluaci%c3%b3n%20orientada%20al%20aprendizaje%20en%20un%20modelo%20de%20formaci%c3%b3n%20por%20competencias%20en%20....pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Franceschin, T. (s.f.). *Cada vez más universidades utilizan big data para ayudar a sus estudiantes*. Obtenido de <http://edu4.me/big-data-universidades/>
- García, A., & Cabrera, Á. (2018). *Análisis contable, rol fundamental del contador en la toma de decisiones para las pymes*. Obtenido de Universidad San Buenaventura Colombia: http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4288/1/Analisis_Contable_Rol_Garcia_2017.pdf
- García, M., & Gairín, J. (2011). *Los mapas de competencias: Una herramienta para mejorar la calidad de la formación universitaria*. Obtenido de Revista Iberoamericana calidad, eficacia y cambio en educación: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55118790006>
- Gil, E. (2015). *Big Data, privacidad y protección de datos*. Obtenido de <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-10/big-data.pdf>
- González, R., & González, V. (15 de Agosto de 2007). *Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades*. Obtenido de Universidad de La Habana: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54285975/Diagnosticos_de_necesidades_y_estrategias_de_formacion.pdf?1504060983=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDiagnostico_de_necesidades_y_estrategias.pdf&Expires=1598981124&Signature=eMNEN3I~sqB~Z
- Hernández, A. (Marzo de 2015). *Breve historia del Big Data*. Obtenido de Culturas: <https://publicaciones.acal.es/archivamos/article/view/512/449>
- Hernández, A., & González, M. (Agosto de 2015). *Estrategias de aprendizaje en la formación universitaria*. Obtenido de Educere: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35643049009.pdf>
- Hofstadt, C., & Gómez, J. (2013). *Competencias y habilidades profesionales para universitarios*. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ywMQY1A5EwvC&oi=fnd&pg=PA143&dq=trabajo+en+equipo+habilidad&ots=sBqAVzS8q&sig=y_o4ptQVy7_ehBk8Z3knW3lsfLU#v=onepage&q=trabajo%20en%20equipo%20&f=false
- Joyanes, L. (2013). *Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Lacourly, N. (Julio de 2000). *Una pequeña historia de la estadística*. Obtenido de Universidad de Chile: <http://www.dim.uchile.cl/~lmella/public/ma34b/ano2mil/historia.pdf>
- Marina, J. A. (1994). *Teoría de la Inteligencia Creadora*. Obtenido de http://mpison.webs.upv.es/seminario2/textos/tratado_proyectar.pdf
- Martínez, O., Steffens, E., Ojeda, D., & Hernández, H. (2018). *Estrategias Pedagógicas Aplicadas a la Educación con Mediación Virtual para la Generación del Conocimiento Global*. Obtenido de Formación Universitaria: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062018000500011&script=sci_arttext&tlng=n
- Maury, S., Carlos, M., Ortiz, M., & Gravini, M. (2018). *Competencias genéricas en estudiantes de educación superior de una universidad privada de Barranquilla Colombia, desde la perspectiva del Proyecto Alfa Tuning América Latina y del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN)*. Obtenido de Revista Espacios: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n15/18391501.html>
- MEN. (s.f.). *Articulación de la educación en el mundo productivo, competencias laborales generales*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional Colombia: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-106706_archivo_pdf.pdf

- Mineducación. (s.f.). *Lineamientos para la formación por competencias en educación superior*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-261332_archivo_pdf_lineamientos.pdf
- Monleon, A. (2015). *El impacto del Big-data en la Sociedad de la Información. Significado y utilidad*". Obtenido de Historia y Comunicación Social: <https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/51392>
- Morales, N. (2017). *Lifeder.com*. Obtenido de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/investigacion-exploratoria/>
- Moreira, M. A. (2017). *Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza*. Obtenido de Memoria Académica: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8290/pr.8290.pdf
- Nubox. (22 de Octubre de 2019). *Cómo la contabilidad ayuda a tomar decisiones estratégicas*. Obtenido de Nubox: <https://blog.nubox.com/c%C3%B3mo-la-contabilidad-ayuda-a-tomar-decisiones-estrat%C3%A9gicas>
- Núñez, P., Grande, F., & Pedrosa, C. (2012). *Nuevos retos en el desarrollo de carrera profesional: el modelo boundaryless career*. Obtenido de Universia Business Review: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43323196001>
- Oszlak, C. (Julio de 2020). *El Estado en la era exponencial*. Obtenido de Instituto Nacional de la Administración Pública (Argentina): <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/07/OSCAR-OSZLAK-El-Estado-en-la-era-de-la-exponencial.pdf>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Obtenido de International Journal of Morphology: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037
- Peña Calvo, J. V. (2012). *Histodidáctica*. Obtenido de Desarrollo profesional del docente universitario: http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=60:desarrollo-profesional-del-docente-universitario&catid=15&Itemid=103
- Politécnica. (2017). *Innovación Educativa UPM*. Obtenido de Innovación Educativa UPM: <http://innovacioneducativa.upm.es/competencias-genericas/formacionyevaluacion/analisisSintesis>
- Puyol, J. (2014). *Una aproximación a Big Data*. Obtenido de Revista de Derecho UNED: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:RDUNED-2014-14-7150/Documento.pdf>
- RAE. (2020). *Big data*. Obtenido de Real Academia Española-Diccionario panhispánico del español jurídico: <https://dpej.rae.es/lema/big-data#:~:text=Conjunto%20de%20t%C3%A9cnicas%20que%20permiten,las%20interacciones%20de%20los%20usuarios.>
- Rodríguez , M., Inda, M., & Peña, J. (2015). *Validación de la teoría cognitivo social de desarrollo de la carrera con una muestra de estudiantes de ingeniería*. Obtenido de Universidad de Oviedo: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:EducacionXXI-2015-18-2-5060/Validacion_teor%C3%ADa_cognitiva.pdf
- Rodríguez Fernández, Z., Rizo Rodríguez, R., & Mirabal, A. (junio de 2017). *Educación Médica Superior*. Obtenido de La discusión diagnóstica como actividad de educación en el trabajo en la enseñanza Médica Superior: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000200023
- Roncancio, Á., Mira, G., & Muñoz, N. (Julio de 2017). *Las competencias en la formación del profesional contable: Una revisión de las posturas institucionales y educativas en*

- Colombia. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada:
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/3070/2628>
- Rumbos, L. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación: El Contador Público en la era digital*. Obtenido de Colegio de Contadores Públicos de México:
<https://veritasonline.com.mx/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-el-contador-publico-en-la-era-digital/>
- Salazar Argonza, J. (Enero de 2015). *Big Data en la Educación*. Recuperado el Agosto de 2020, de Universidad Nacional Autónoma de México:
<http://www.revista.unam.mx/vol.17/num1/art06/>
- Sobrado , L., Ceinos, C., & García, R. (2012). *Utilización de las TIC en orientación profesional: Experiencias innovadoras*. Obtenido de Revista Mexicana de Orientación Educativa:
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-75272012000200002
- Telefónica. (s.f.). *Big data' en educación: un tesoro para la toma de decisiones*. Obtenido de Educación Digital: https://www.telefonicaeducaciondigital.com/tendencias/-/asset_publisher/LTIINEKg9l8P/content/-big-data-en-educacion-un-tesoro-para-la-toma-de-decisiones
- UFPSO. (s.f.).
- UFPSO. (24 de Mayo de 2019). *Proyecto Educativo del Programa de Conduría Pública PEP*. Obtenido de Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña:
<https://ufpso.edu.co/ftp/pdf/pep/Anexo%2001.%20Proyecto%20Educativo%20del%20Programa.pdf>
- UFPSO. (2019). *Universidad Francisco de Paula Santander*. Obtenido de Reseña Histórica:
<https://ufpso.edu.co/Historia>
- UFPSO. (2019). *Contaduría Pública: Perfil Ocupacional*. Recuperado el Marzo de 2020, de Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña:
<https://ufpso.edu.co/ofertaufpso/cp13/Perfil-Ocupacional>

Apéndices

Apéndice A. Formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública (V – X semestre).

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas – Programa de Contaduría Pública

Formato de encuesta dirigido a estudiantes de Contaduría Pública (V – X semestre)

Objetivo: Diagnosticar la percepción general de estudiantes sobre contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen sobre el BIG DATA.

Por favor, seleccione el nivel de escala que considere:

0: Nada. 1: Muy poco. 2: Poco. 3: A veces. 4: En su mayoría. 5: Suficiente

ítems	0	1	2	3	4	5	Observaciones
1. ¿Cuál es su grado de conocimiento frente a Big data? De no conocer, revise la nota*							
2. ¿Qué grado de conocimiento tiene sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018)?							
3. ¿En qué grado se le está ofreciendo preparación desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data?							
4. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>trabajo en equipo</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
5. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>organización</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
6. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>uso TIC's</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
7. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>análisis de datos y reportes</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
8. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>orientación al cliente</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
9. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>innovación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
10. ¿En qué grado se está formando o se formó en la competencia laboral <i>comunicación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							

* Conjunto de técnicas que permiten analizar, procesar y gestionar conjuntos de datos extremadamente grandes que pueden ser analizados informáticamente para revelar patrones, tendencias y asociaciones, especialmente en relación con la conducta humana y las interacciones de los usuarios (RAE, 2020)

ítems	0	1	2	3	4	5	Observaciones
11. ¿Recomienda la <i>formación de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
12. ¿Recomienda la <i>actualización de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
13. ¿Recomienda el <i>desarrollo de carrera docente</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
14. ¿Recomienda la <i>reforma de misión, visión y principios</i> del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
15. ¿Recomienda la <i>dotación logística física</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
16. ¿Recomienda la <i>dotación de programas (software)</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
17. ¿Recomienda la <i>reforma a la malla curricular</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							

Fuente: Diseño autoras.

Apéndice B. Formato de encuesta dirigido a docentes de Contaduría Pública.

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas – Programa de Contaduría Pública

Formato de encuesta dirigido a docentes de Contaduría Pública

Objetivos: Diagnosticar la percepción general sobre contenidos académicos relacionados con el uso y explotación de datos y el reconocimiento de brecha que tienen los estudiantes sobre el BIG DATA.

Apoyar la formulación de elementos pedagógicos del marco de competencias, como son estrategias de formación, desarrollo de carrera y evaluación de competencias (En etapa de formación).

Por favor, seleccione el nivel de escala que considere:

0: Nada. 1: Muy poco. 2: Poco. 3: A veces. 4: En su mayoría. 5: Suficiente

ítems	0	1	2	3	4	5	Observaciones
1. ¿Cuál es su grado de conocimiento frente a Big data?							
2. ¿Qué grado de conocimiento tiene sobre la Política Nacional de Explotación de Datos (PNED) en BIG DATA (CONPES 3920/2018)?							
3. ¿En qué grado se le está ofreciendo preparación a estudiantes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data?							
4. ¿En qué grado se están ofreciendo preparación a docentes de contaduría pública desde la UFPSO para afrontar los retos del Big data?							
5. ¿En qué grado se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>trabajo en equipo</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
6. ¿En qué grado se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>organización</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
7. ¿En qué grado se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>uso TIC's</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
8. ¿En qué grado se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>análisis de datos y reportes</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
9. ¿En qué grado se están formando estudiantes del programa en la competencia laboral <i>orientación al cliente</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
10. ¿En qué grado se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>innovación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							

ítems	0	1	2	3	4	5	Observaciones
11. ¿En qué grado se están formando a estudiantes del programa en la competencia laboral <i>comunicación</i> para responder laboralmente a los retos de Big data?							
12. ¿Recomienda la <i>formación de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
13. ¿Recomienda la <i>actualización de docentes</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
14. ¿Recomienda el <i>desarrollo de carrera docente</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
15. ¿Recomienda la <i>reforma de misión, visión y principios</i> del programa como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
16. ¿Recomienda la <i>dotación logística física</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
17. ¿Recomienda la <i>dotación de programas (software)</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
18. ¿Recomienda la <i>reforma a la malla curricular</i> como estrategia para crear cultura del Big data en el programa de Contaduría Pública de la UFPSO?							
19. ¿Qué importancia tiene el marco (planeación, desarrollo y evaluación) por competencias para crear cultura frente al Big data en el programa de contaduría pública de la UFPSO?							

Fuente: Diseño autoras.