



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

## **ÁREA TÉCNICA**

**TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**Estudio del estado de apertura de información de los Gobiernos  
Autónomos Descentralizados de Ecuador.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN.**

**AUTOR:** Guerrero González, José Hernán

**DIRECTOR:** Piedra Pullaguari, Nelson Oswaldo, PhD.

**CENTRO UNIVERSITARIO ZAMORA**

**2017**



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

2017

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

PhD.

Nelson Oswaldo Piedra Pullaguari

**DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: “Estudio del estado de apertura de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ecuador” realizado por Guerrero González José Hernán, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, febrero de 2017

f) .....

PhD. Nelson Oswaldo Piedra Pullaguari

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Guerrero González, José Hernán declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Estudio del estado de apertura de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ecuador, de la Titulación Sistemas Informáticos y Computación, siendo Nelson Oswaldo Piedra Pullaguari director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

Autor: Guerrero González José Hernán

Cedula: 1900189323

## DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado de manera muy especial a mi querida esposa Zaida Alexandra Reyes Paladines, que ha sido la fuente de mi inspiración y fortaleza en mi vida, a mis hijos Lennin, Santiago y Daniel, el motivo de mi dedicación, a mis hermanos que me han ayudado con su aliento y ánimo para seguir adelante con mis estudios.

A todos mis profesores por brindarme sus conocimientos a lo largo de la carrera, especialmente a aquellos que han colaborado en la culminación de este trabajo, también a mis amigos con quienes he tenido el gusto de compartir su valioso tiempo.

José Hernán Guerrero González

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a toda mi familia quienes de alguna u otra manera me inculcaron valores durante mi formación como persona, a mis profesores quienes contribuyeron a mi formación académica, en especial al Ing. Nelson Piedra, director de tesis quien, gracias a su conocimiento y empeño, ha sido el guía durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A los profesores miembros de Proyecto TT-Puzzle-OpenData, Ing. Janneth Alexandra Chicaiza Espinoza, Ing. Irma Elizabeth Cadme Samaniego, Ing. María del Carmen Cabrera Loaiza, y al Ing. Jorge Afranio López Vargas miembros del proyecto puzzle y docentes del grupo de Investigación de la Escuela de Ciencias de la Computación, y a todas las personas que de una u otra manera me brindaron su apoyo en esta ardua tarea de investigación.

José Hernán Guerrero González

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
ALCANCE .....	4
METODOLOGIA .....	5
CAPÍTULO I. MARCO TEORICO.....	7
1.1. Introducción.....	8
1.2. ¿Qué son los datos abiertos? .....	8
1.2.1. Los datasets o conjuntos de datos .....	9
1.2.2. Los metadatos .....	9
1.2.3. Políticas de datos abiertos. ....	10
1.2.4. ¿Por qué aperturar los datos?.....	10
1.2.5. Licencias de datos abiertos.....	12
1.2.6. Calidad de datos abiertos.....	15
1.2.7. Tecnologías de Datos enlazados. ....	16
1.2.8. Herramientas y Repositorios. ....	17
1.3. Datos de Gobiernos Abiertos .....	19
1.4. Perspectivas de datos abiertos .....	19
1.5. Iniciativas de datos abiertos. ....	20
1.6. Usos de datos abiertos. ....	21

1.7.	Futuro de datos abiertos. ....	21
1.8.	Beneficios y barreras. ....	22
1.9.	Discusión y análisis.....	23
CAPÍTULO II. EXPLORACIÓN DE INICIATIVAS DE DATOS ABIERTOS. CASO DE ESTUDIO: ESPAÑA .....		25
2.1.	Introducción.....	26
2.2.	Descripción del proyecto Aporta. ....	27
2.3.	Selección de iniciativas de datos abiertos a evaluar .....	29
2.4.	Metodología de trabajo .....	30
2.5.	Evaluación preliminar de iniciativas de datos abiertos en España .....	31
2.5.1.	Iniciativa de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla. ....	32
2.5.2.	Iniciativa de la Universidad de Granada (UGR). ....	33
2.5.3.	Iniciativa de la Universidad de Alicante.....	34
2.5.4.	Iniciativa de la Universidad de Extremadura (UEX).....	36
2.5.5.	Iniciativa de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). ....	37
2.5.6.	Conjunto de datos de la Iniciativa Aragón Open Data.....	39
2.5.7.	Conjunto de datos de la Universidad Pablo de Olavide (UPO). ....	40
2.5.8.	Valoración parcial del índice de apertura por iniciativas.....	43
2.5.9.	Valoración detallada de la calidad de datos de los conjuntos de datos seleccionados.....	45
2.6.	Políticas y otros aspectos legales .....	45
2.7.	Discusión y análisis .....	46
CAPÍTULO III. EVALUACIÓN APERTURA Y CALIDAD DE DATOS DE ECUADOR .....		52
3.1.	Introducción.....	53
3.2.	Iniciativas de datos abiertos.....	54
3.3.	Metodología.....	58
3.4.	Análisis de la calidad de los datos abiertos.....	61
3.4.1.	Descripción de la Iniciativa del Ministerio de Educación. ....	62
3.4.2.	Análisis individual de un conjunto de datos de la muestra seleccionada.....	63

3.4.3.	Descripción de los conjuntos de datos de los estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas.....	66
3.4.4.	Valoración obtenida del índice de apertura de los conjuntos (Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas) .....	68
3.4.5.	Representación Gráfica de resultados de los conjuntos de datos analizados. .	69
3.5.	Discusión y análisis de los resultados obtenidos de la valoración de calidad.....	71
<b>CAPÍTULO IV. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS EN EL GAD PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE</b>		
	<b>CHINCHIPE</b> .....	<b>74</b>
4.1.	Introducción.....	75
4.2.	Metodología.....	76
4.2.1.	Desarrollo de la Iniciativa.....	76
4.2.2.	Fase Preliminar .....	76
4.2.3.	Fase de Desarrollo .....	77
4.2.4.	Fase de Despliegue.....	77
4.2.5.	Fase de Negocio .....	78
4.3.	Guía para la implementación de una propuesta de datos abiertos en el GAD Provincial de Zamora Chinchipe .....	80
4.3.1.	Fase Preliminar de la propuesta .....	80
4.3.2.	Fase de Desarrollo de la propuesta .....	85
4.3.3.	Fase de Despliegue de la propuesta .....	87
4.3.4.	Fase de Negocio de la propuesta. ....	87
4.4.	Caso práctico de publicación .....	88
4.5.	Mejoras prácticas para la publicación de datos abiertos .....	94
4.6.	Discusión y análisis .....	94
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>96</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>98</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>100</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>102</b>
	<b>ANEXOS - Capítulo II</b> .....	<b>103</b>

ANEXOS - Capítulo III .....	117
ANEXOS - Capítulo IV .....	127

## ÍNDICE DE IMÁGENES

FIGURA 1 RANKING DE DATOS ABIERTOS EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA .....	20
FIGURA 2 NIVEL DE MADUREZ DE OPEN DATA EN EUROPA .....	26
FIGURA 3 INICIATIVA APORTA – CATALOGO DE DATOS DEL GOBIERNO DE ESPAÑA. ....	27
FIGURA 4 CATALOGO DE DATOS ABIERTOS INICIATIVA APORTA .....	28
FIGURA 5 CLASIFICACIÓN DE DATOS ABIERTOS .....	31
FIGURA 6 CONJUNTO DE DATOS ABIERTOS UNIVERSIDAD PABLO OLAVIDE .....	32
FIGURA 7 CONJUNTO DE DATOS ABIERTOS UNIVERSIDAD DE GRANADA.....	33
FIGURA 8 CONJUNTO DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE .....	35
FIGURA 9 CONJUNTO DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA .....	36
FIGURA 10 CONJUNTO DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD OTOM-ENED-ODS.....	38
FIGURA 11 CONJUNTO DE DATOS ABIERTOS INICIATIVA ARAGÓN OPEN DATA .....	39
FIGURA 12 EXPLORACIÓN DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS UNIVERSIDAD PABLO OLAVIDE. ....	41
FIGURA 13 CANTIDAD DE CONJUNTOS DE DATOS POR INICIATIVA .....	49
FIGURA 14 CANTIDAD DE DOMINIOS DE DATOS POR INICIATIVA .....	50
FIGURA 15 CAPTURA DE PANTALLA DEL CATÁLOGO DE DATOS ABIERTOS ANDA.INEC.GOB.EC ....	54
FIGURA 16 CAPTURA DE PANTALLA AL CONJUNTO DE DATOS PORTAL DATOSABIERTOS.EC .....	55
FIGURA 17 CAPTURA DE PANTALLA DEL PORTAL DATOSABIERTOS.CARCHI.GOB.EC.....	56
FIGURA 18 CAPTURA DE PANTALLA DEL PORTAL AMBAR.UTPL.EDU.EC .....	57
FIGURA 19 RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LOS CONJUNTOS DE DATOS .....	69
FIGURA 20 REPRESENTACIÓN LINEAL DE LA VALORACIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS.....	70
FIGURA 21 . FASES PARA IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS .....	76
FIGURA 22 ADAPTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN PARA UN GOBIERNO ELECTRÓNICO ABIERTO EN EL GADP DE ZAMORA CH.....	79
FIGURA 23 PORTAL DEL GAD PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE .....	81
FIGURA 24 DOCUMENTOS PDF DEL PORTAL DEL GAD PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE.....	82
FIGURA 25 GRUPO COORDINADOR PARA IMPLEMENTACIÓN DE DATOS ABIERTOS.....	84
FIGURA 26 PROYECTO DE CATALOGO DE DATOS DEL GAD PROVINCIAL DE ZAMORA.....	86
FIGURA 27 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS SERCOP CON INFORMACIÓN DEL GADP ZAMORA CH..	88
FIGURA 28 CONJUNTO DE DATOS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN -ESPAÑA .....	110
FIGURA 29 CATÁLOGO DE DATOS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN -ESPAÑA .....	110
FIGURA 30 APLICACIONES DEL PORTAL DE DATOS ABIERTOS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN -ESPAÑA .....	111
FIGURA 31 APLICACIÓN ARAGOPEDIA DE DATOS ABIERTOS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN .....	111

FIGURA 32 EXPLORACIÓN CONJUNTO DE DATOS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN -ESPAÑA.....	112
FIGURA 33 APLICACIÓN DE CONSULTA AL PRESUPUESTO DEL GOBIERNO DE ARAGÓN -ESPAÑA	112
FIGURA 34 CONJUNTO DE DATOS DE PRESUPUESTO DEL GOBIERNO DE ARAGÓN -ESPAÑA .....	113
FIGURA 35 CONJUNTO DE DATOS DE PRESUPUESTO DESGLOSADO DEL GOBIERNO DE ARAGÓN - ESPAÑA.....	114
FIGURA 36 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE	134

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 - COMBINACIONES POSIBLES DE ESTE TIPO DE LICENCIAS CREATIVE COMMONS .....	14
TABLA 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO APORTA .....	29
TABLA 3 - CONJUNTO DE DATOS DEL PORTAL DE DATOS ABIERTOS UPO .....	33
TABLA 4 - CONJUNTO DE DATOS CORRESPONDIENTE A LA INICIATIVA OPEN DATA UGR .....	34
TABLA 5 - CONJUNTO DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE .....	35
TABLA 6 - CONJUNTO DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA .....	37
TABLA 7 - CONJUNTO DE DATOS CORRESPONDIENTE A LA INICIATIVA OTOM-ENED ODS .....	38
TABLA 8 - CONJUNTO DE DATOS DE LA INICIATIVA ARAGÓN OPEN DATA .....	40
TABLA 9 - ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE .....	42
TABLA 10 - EVALUACIÓN DEL ESTADO DE APERTURA A NIVEL DE INICIATIVA .....	44
TABLA 11 - VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE DATOS ABIERTOS POR INICIATIVA .....	45
TABLA 12 - DATOS RELEVANTES DE LOS CONJUNTOS ANALIZADOS POR INICIATIVA .....	49
TABLA 13 - CALCULO DE LOS ÍNDICES DE COMPLETITUD, CONSISTENCIA Y COHERENCIA .....	59
TABLA 14 - INICIATIVA DE TRANSPARENCIA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN .....	62
TABLA 15 - EJEMPLO DE LA DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.6 .....	63
TABLA 16 – EJEMPLO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.6 .....	65
TABLA 17 - DESCRIPCIÓN DE LOS CONJUNTOS DE DATOS DE ESTUDIANTES MATRICULADOS A NIVEL NACIONAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACTIVAS ESCOLARIZADAS .....	66
TABLA 18 - RESUMEN DE LA VALORACIÓN OBTENIDA ESTUDIANTES MATRICULADOS A NIVEL NACIONAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACTIVAS ESCOLARIZADAS .....	68
TABLA 19 – PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE DATOS ABIERTOS .....	81
TABLA 20 – PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE DATOS ABIERTOS .....	85
TABLA 21 – METADATOS DEL CONJUNTO DE DATOS PROPUESTO (COMPRAS PÚBLICAS) .....	90
TABLA 22 – ANÁLISIS DE LA INICIATIVA PROPUESTA AL CONJUNTO DE DATOS PROPUESTO (COMPRAS PÚBLICAS) .....	91
TABLA 23 – CAMPOS DEL CONJUNTO DE DATOS PROPUESTO (COMPRAS PÚBLICAS) .....	92
TABLA 24 – DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PROVEEDORA DE LOS DATOS .....	93
TABLA 25 – VALORACIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS DE EJEMPLO .....	93
TABLA 26 – ANEXO 1.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DEL GOBIERNO DE ESPAÑA .....	103
TABLA 27 - ANEXO 2.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE .....	104

TABLA 28 - ANEXO 3.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA .....	105
TABLA 29 - ANEXO 4.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE .....	106
TABLA 30 - ANEXO 5.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA .....	107
TABLA 31 - ANEXO 6.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE LA OTOM-UNED ODS .....	108
TABLA 32 - ANEXO 7.- ANÁLISIS DE LA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS DE GOBIERNO DE ARAGÓN .....	109
TABLA 33 - ANEXO 10. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.1 .....	117
TABLA 34 - ANEXO 11. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.2 .....	118
TABLA 35 - ANEXO 12. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.3 .....	119
TABLA 36 - ANEXO 13. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.4 .....	120
TABLA 37 - ANEXO 14. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.5 .....	121
TABLA 38 - ANEXO 15. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.6 .....	122
TABLA 39 - ANEXO 16. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.7 .....	123
TABLA 40 - ANEXO 17. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.8 .....	124
TABLA 41 - ANEXO 18. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.9 .....	125
TABLA 42 - ANEXO 19. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS B.3.10 .....	126
TABLA 43 - ANEXO 25. DATOS DE GASTOS EN COMPRAS PÚBLICAS PERÍODO 2015-2017 DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE ZAMORA CH. ....	135
TABLA 44 - ANEXO 26. DATOS CON LOS CAMPOS DE COMPRAS PÚBLICAS PERÍODO 2015-2017 DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE ZAMORA CH. ....	136
TABLA 45 - ANEXO 27. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONJUNTO DE DATOS 8.....	137

## RESUMEN

Vivimos una era digital en la que es necesario aprovechar el poder de la información de forma que nos permita generar nuevo conocimiento. Millones de dispositivos móviles conectados a la red, generan muchos datos que deben ser aprovechados; es necesario plantear nuevas formas de acceder a esos datos para explotarlos y sacar el máximo provecho de ellos.

Pocos son los datos que se publican para el uso de la sociedad, en su gran mayoría tienden a ser destinados para uso privado. Los datos de gobierno en nuestro país generados por los GAD, no son aprovechados de ahí que el movimiento de datos abiertos cobra gran importancia en este contexto, pues necesitamos que las organizaciones sean públicas o privadas posibiliten el libre acceso a la información a través de sus portales de transparencia.

Por eso en este contexto el presente trabajo de investigación se realiza un estudio del estado de la apertura de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados del Ecuador a fin de realizar una propuesta de implementación de datos abiertos en el Gobierno Autónomo Descentralizado provincial de Zamora Chinchipe.

**Palabras Clave:** datos abiertos, datos de gobierno, GAD del Ecuador, gobiernos abiertos,

## ABSTRACT

We live in a digital era in which it is necessary to harness the power of information in a way that allows us to generate new knowledge. Millions of mobile devices connected to the network, generate many data that must be exploited; new ways of accessing such data need to be explored to exploit them and take full advantage of them.

Few are the data that are published for the use of the society, in the great majority tend to be destined for private use. Government data in our country generated by the GAD are not exploited hence the movement of open data is of great importance in this context, because we need the organizations, whether public or private, to allow free access to information through their transparency portals.

That is why in this research work is carried out a study of the state of the information opening of the Decentralized Autonomous Governments of Ecuador in order to make a proposal for the implementation of Open Data in the Autonomous Decentralized Provincial Government (GADP) of Zamora Chinchipe.

**Key words:** open data, government data, Ecuador GAD, open governments.

## INTRODUCCION

La cantidad de datos que se generan día a día en los organismos del sector público ha experimentado un gran crecimiento, la gran mayoría de estos datos no son explotados aun, de ahí que surge la necesidad de plantear iniciativas encaminadas a promover que los GAD del Ecuador inicien procesos de apertura de sus datos públicos y que se creen políticas a nivel de los organismos seccionales enfocados a contar con catálogos de datos abiertos, dentro de sus portales de difusión.

El presente, trabajo que incluye 4 capítulos, que tratan de lo siguiente:

En el Primer Capítulo se describe el marco teórico, herramientas, principios e iniciativas sobre OpenData o datos abiertos, como contenidos, tipos de licencias, políticas de datos abiertos, usos e iniciativas, también se habla de las perspectivas hacia el futuro de los datos abiertos en el mundo y específicamente en el Ecuador.

En el Segundo Capitulo se realiza una exploración de iniciativas de datos abiertos existentes en el mundo, y como parte del proyecto TT-Puzzle-OpenData, se investigan algunas iniciativas propuestas en España catalogadas en el proyecto Aporta.

En el Tercer Capítulo se analiza un conjunto de datos tomados del Ministerio de Educación del Ecuador, con una muestra de 10 conjuntos de datos, a los cuales se aplican procesos de análisis para obtener la valoración cuantitativa y cualitativa de esos datos.

En el Cuarto Capítulo se plantean propuestas y sugerencias para tratar incentivar al Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe para que empiece a dar los primeros pasos para tener un catálogo de datos abiertos.

Los objetivos del presente trabajo, nos permiten plantear los principios de OpenData, en el ámbito de los GAD del Ecuador para que puedan desarrollarse para obtener la publicación de catálogos de datos en estas entidades seccionales.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Por la transparencia en la gestión administrativa, de acuerdo a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP), que están obligadas a observar todas las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 18 de la Constitución Política de la República y demás entes señalados en el artículo 1 de la LOTAIP, difundirán a través de un portal de información o página web, así como de los medios necesarios a disposición del público información mínima actualizada, de acuerdo a los artículos que esta ley dispone de manera obligatoria.

Los organismos y entidades del sector público como los GAD cumplen con lo que la LOTAIP estipula, al difundir en sus portales de información los resultados de su gestión, pero estos portales de transparencia no cumplen su propósito, ya que no están pensados para ayudar a la ciudadanía a empoderarse de esta información; para muchos profesionales de la información, del derecho, comunicadores sociales y otros organismos calificados, no se están cumpliendo los principios de Open Data y esto no es una verdadera transparencia.

La mayoría de las instituciones del estado publican sus datos de manera tal que los diferentes actores sociales no pueden aprovechar esta valiosa información de manera fácil o a través de herramientas que permiten obtener o crear nuevas formas de conocimiento.

La solución nace como un cambio cultural importante sobre las políticas de datos abiertos para cualquier organización pública.

En este contexto se plantea como parte de la solución a este problema un proyecto con la finalidad de proponer una iniciativa de datos públicos abiertos, que pueda ser aplicada en los organismos de la función pública, aplicando los criterios de utilidad social y considerando las recomendaciones que existen en este sentido.

## **ALCANCE**

En el marco de este proyecto, se circunscribe a los datos públicos generados por los GAD, para los diferentes actores de la sociedad, quienes tienen el derecho de utilizar estos recursos para obtener un valor agregado, respetando los términos y las condiciones de uso de estos recursos.

Y tiene como objetivo final el de llegar a tener Gobierno Transparente y al servicio de la ciudadanía.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Evaluar el nivel de implementación de los GAD en cuanto a poner los datos públicos al alcance de todos los actores de la sociedad: ciudadanía, empresas, instituciones, para que estos puedan explotarlos para crear servicios y desarrollar aplicaciones.

### **ESPECIFICOS**

- Conocer sobre los avances en materia de datos abiertos existentes en América Latina.
- Analizar las diferentes iniciativas de datos abiertos implementadas en el Ecuador.
- Plantear los principios de datos abiertos, en el ámbito de los GAD del Ecuador para desarrollar iniciativas de publicación de catálogos de datos en estas entidades gubernamentales.
- Desarrollar una propuesta que permita la implementación de una iniciativa de datos abiertos en un gobierno local como el GAD provincial de Zamora Chinchipe.
- Analizar los resultados obtenidos en los casos de estudio.

## **METODOLOGIA**

El presente, trabajo que incluye 4 capítulos, se desarrolla de la siguiente manera:

En primer lugar, se describen las generalidades del proyecto como el Planteamiento del problema, se describe la Justificación del proyecto, se definen el alcance y los objetivos.

En el capítulo uno se describe todo el marco teórico, herramientas, principios e iniciativas sobre Open Data o datos abiertos, como contenidos, tipos de licencias, políticas de datos abiertos, usos e iniciativas, también se habla de las perspectivas hacia el futuro de los datos abiertos en el mundo y específicamente en el Ecuador.

En el capítulo dos, como parte del proyecto TT-Puzzle-OpenData se realiza una exploración en diferentes casos de estudio, sobre las iniciativas de datos abiertos existentes en los países de América Latina, y en este proyecto se tomó como caso de estudio España, enfocado en el dominio de Educación en el ámbito de las Universidades.

En el capítulo tres se analiza un conjunto de datos tomados del Ministerio de Educación, con una muestra de 10 conjuntos de datos, a los cuales se aplican procesos de análisis para obtener la valoración cuantitativa y cualitativa de esos datos.

En el capítulo cuatro se plantea una propuesta de implementación de datos abiertos para tratar de ayudar al Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe a que empiece a dar los primeros pasos para tener un catálogo de datos abiertos, en su portal electrónico o página web institucional.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEORICO**

## **1.1. Introducción**

En una era en que la información y los datos poseen alto valor, es necesario explotar esta información en formas adecuadas que permitan generar nuevo conocimiento. El crecimiento de datos a través de la red es vertiginoso, a cada segundo se generan miles de datos ya sea desde ordenadores o dispositivos móviles, lo que hace que se planteen nuevas formas de obtener los datos y explotarlos para varios fines.

Con el avance de la era digital, mucha de la información reside en sistemas propios de empresas y organizaciones (Funamori, 2016), sin embargo, estos datos por lo general tienden a ser reservados, únicamente para uso privado. Los gobiernos, por ejemplo, acumulan cantidades masivas de información digital que le sirve para administrar programas públicos, asignar recursos y recaudar ingresos fiscales. El acceso a la información del sector público se está considerando de vital importancia para la sociedad civil (Lakomaa & Kallberg, 2013). La sociedad requiere el libre acceso a la información sin restricciones, particularmente a información científica, estadística y administrativa generada y/o recopilada por las entidades públicas.

Los organismos y entidades del sector público se encargan de recopilar valiosa información que todos generamos, por ello debemos tener libre acceso a esta información. Pero para que eso suceda se requiere que las entidades de gobierno promuevan la participación de la sociedad a través de sus portales de transparencia.

Aún es un tema de discusión si los datos deben ser totalmente abiertos, debido a los riesgos de privacidad o el uso malintencionado que existe, sin embargo, muchas empresas y gobiernos en el mundo continúan realizando su aporte a la corriente de datos abiertos, convirtiéndose en una tendencia actualmente.

En el presente Capítulo se analiza e investiga la base teórica para el desarrollo del presente trabajo de tesis. En la sección 1.2 se presentan los conceptos de datos abiertos, principios y políticas, licencias de datos abiertos; la sección 1.3 analiza los datos de los Gobiernos abiertos, su importancia, la calidad de datos abiertos, así como sus herramientas y repositorios. En la sección 1.4 analizamos las perspectivas de datos abiertos, sus iniciativas, así como un breve análisis del futuro de los datos abiertos, sus barreras y beneficios.

## **1.2. ¿Qué son los datos abiertos?**

Los datos abiertos son todos aquellos datos generados por las Entidades de la Administración Pública, que están disponibles y sin restricciones para ser utilizados o redistribuidos bajo el mismo tipo de distribución en la que fueron compartidos.

Para que se consideren datos abiertos se definen las siguientes características básicas:

- **Disponibilidad y Acceso:** deben estar disponibles en su totalidad y a un costo de reproducción razonable, preferiblemente descargable de manera gratuita en Internet.
- **Reutilización y Redistribución:** debe ser posible realizar productos derivados, combinarlos con otras fuentes de información, y distribuirlos de forma gratuita.
- **Ausencia de restricción tecnológica:** no debe haber ningún obstáculo tecnológico para acceder, reusar y redistribuir. Esto es posible realizarlo publicando los datos en un formato de datos abierto<sup>1</sup>.
- **Participación universal:** cualquier persona puede utilizar, reutilizar y redistribuir, sin restricciones en el campo de acción de los datos. Por ejemplo, no es posible utilizar restricciones como: "no comercial" o "solo educativo", que impiden el uso comercial o impone limitaciones de uso para ciertos fines.

#### **1.2.1. Los datasets o conjuntos de datos**

El término dataset o conjunto de datos hace referencia a la categorización o clasificación de los datos públicos en catálogos de datos, para ser fácilmente indexados y localizados. Para ello se utilizan campos que definen el grupo de datos como: la descripción, frecuencia de actualización, formato, licencia de uso, entre otros.

#### **1.2.2. Los metadatos**

Los metadatos son campos o "datos que describen otros datos" que ofrecen al usuario información suficiente para procesar y entender los datos. Estos campos pueden variar en detalle, desde descripciones muy básicas como explicar el tema general de la base de datos, hasta proveer detalle semántico para permitir un alto grado de legibilidad para máquinas; esto incrementa el grado de apertura y utilidad de los datos

---

<sup>1</sup> Formato abierto es un formato cuya especificación esté disponible públicamente y de manera gratuita para que su uso no imponga ninguna restricción.

### 1.2.3. Políticas de datos abiertos.

Los datos abiertos deben estar sujetos a normas y principios que aseguren su estado libre y persistencia en el tiempo. En 2007 la organización OpenGovData (Tauberer, 2007) postuló 8 principios sobre datos abiertos que se enuncian a continuación:

1. **Completo.**- Todos los datos públicos están disponibles, sin restricciones de privacidad, seguridad o Privilegio.
2. **Primarios.**- Los datos son obtenidos en la fuente, con el mayor nivel posible de granularidad, sin ser modificados ni agrupados. Que utilicen estándares abiertos, procesables por máquinas y puedan ser descargables y operados con los requerimientos tecnológicos mínimos.
3. **Actuales y permanentes.**- Los datos quedan disponibles tan pronto como sea necesario para preservar su valor.
4. **Accesibles.**- Los datos quedan disponibles para la mayor cantidad posible de usuarios y propósitos.
5. **Procesables.**- Los datos están razonablemente estructurados, de forma de permitir su procesamiento automático.
6. **No discriminatorios.**- Los datos están disponibles para todos, sin requisitos de registro.
7. **No propietarios.**- Los datos están disponibles en un formato sobre el que ninguna entidad tiene control exclusivo.
8. **Sin licencia.**- Los datos no están sujetos a ningún tipo de regulación de derechos, patentes o registros de marca. Se podrán permitir restricciones razonables de privacidad, seguridad o privilegio. Se evitará costos de utilización para evitar barreras al uso por parte de la población.

La aplicación de estas políticas ha permitido que, durante los diversos procesos de análisis realizados a las iniciativas seleccionadas, sean confiables por la simplicidad con que se disponen los conjuntos de datos analizados, ya que se observan estándares reconocidos a nivel internacional que se deben cumplir al publicar información gubernamental de contenido abierto.

### 1.2.4. ¿Por qué aperturar los datos?

La corriente de datos abiertos se entiende como el proceso de poner a disposición de la sociedad de manera libre y voluntaria, gran cantidad de información procedente de varias fuentes u organizaciones, tanto públicas como privadas.

Las razones por las cuales hay una tendencia a la apertura de los datos son varias, y dependen de varios factores, tales como transparencia de la gestión pública, mayor credibilidad de las instituciones públicas, crear puestos de trabajo en los medios digitales, eficiencia en la búsqueda de la información, etc., entre ellos podemos mencionar los siguientes:

- **Los datos abiertos pueden ayudar a mejorar los servicios en las ciudades**

Un ejemplo práctico, como GXBus <sup>2</sup> de Uruguay, demuestra de qué manera los datos abiertos pueden utilizarse para mejorar los servicios en las ciudades y crear nuevas alianzas con el sector privado.

- **Se puede generar información en tiempo real**

Los usuarios de dispositivos móviles tienen una ventaja sobre los usuarios de internet en casa, y es que puede generar datos además de consumirlos. Con ellos pueden ofrecer retroalimentación inmediata a los gobiernos sobre un servicio o cubrir las falencias de información sobre un problema concreto. Esto tiene mucha importancia ya que en el mundo hay más usuarios de dispositivos móviles que usuarios de Internet domésticos:

- **El costo de implementación es muy bajo**

En muchos casos hay software de libre acceso disponible diseñado especialmente para las necesidades de los gobiernos, como Open Data Kit (ODK)<sup>3</sup>, es una herramienta de código abierto que se utiliza para recopilar datos de estudios sin conexión en cualquier dispositivo móvil con Android y ofrece un repositorio de datos back-end para almacenar los estudios.

En términos más generales, los datos abiertos ofrecen oportunidades para mejorar la transparencia y rendición de cuentas, mejorar y aumentar la eficiencia de la administración de los programas y servicios del gobierno e incorporar a la sociedad civil en la creación de soluciones innovadoras que beneficien a la sociedad en su conjunto.

Una de las soluciones tecnológicas para la apertura de datos se denomina “linken open data” (datos abiertos enlazados); la misma que es un método de publicación de datos estructurados para que puedan ser interconectados. Esta técnica se basa en tecnologías Web estándar, como HTTP, RDF y URIs, y puede ser leída automáticamente por ordenadores.

---

<sup>2</sup> <http://www.montevideo.com.uy/contenido/Aplicacion-para-consultas-de-transporte-desde-celulares-148399>

<sup>3</sup> <https://opendatakit.org/>

“La reutilización de los datos sin restricciones de copyright permite iniciativas de participación creativa, donde los ciudadanos comparten lo que saben y generan soluciones innovadoras en las áreas donde tienen conocimientos, creando nuevos servicios o mejorando los que ya existen.” (Biblioteca Congreso Nacional de Chile, 2011).

### 1.2.5. Licencias de datos abiertos.

La apertura de datos implica que debe existir una normativa para ayudar tanto a su publicación como asegurar su persistencia. El principal enfoque de licencias es mantener los datos libres y accesibles.

Según **Open Data Commons<sup>4</sup> (ODC) Datos Abiertos Comunes** que es un proyecto de la Open Knowledge Foundation<sup>5</sup> (OKF) o Fundación Conocimiento Abierto, que trata sobre cuestiones legales para abrir datos / bases de datos y los contratos de licencia para la apertura de datos; se definen tres tipos de licencias:

- **Public Domain Dedication and License (PDDL)**, que permite copiar, producir trabajos y adaptar una base de datos abiertos, sin restricción de ningún tipo.
- **Attribution License (ODC-By)** que permite copiar, producir trabajos y adaptar una base de datos abiertos, mientras se atribuya cualquier uso público de la base de datos, o trabajos producidos de la base de datos, de la manera especificada en la licencia.
- **Open Database License (ODC-ODbL)** que permite copiar, producir trabajos y adaptar una base de datos abiertos, mientras: se atribuya cualquier uso público de la base de datos o trabajos producidos de la base de datos de la manera especificada en la licencia; se publique bases de datos adaptadas o derivadas y por último tener disponible la base, asegurando su persistencia y libertad.

Creative commons es una fundación sin fines de lucro, para apoyar a los usuarios a ejercer sus derechos sobre la propiedad intelectual. Se inspira en parte de la idea de la fundación para el Software Libre, con sus licencias de uso público general (GNU GPL)<sup>6</sup>. Pero sus licencias no están sujetas únicamente a los desarrollos informáticos, sino a cualquier tipo de creaciones, musicales, teatrales, literarias, cinematográficas, fotográficas, es decir creaciones en general.

---

<sup>4</sup> <http://opendatacommons.org/licenses/>

<sup>5</sup> <https://okfn.org/>

<sup>6</sup> GNU:(s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 23 de septiembre de 2017 de [https://es.wikipedia.org/wiki/GNU\\_General\\_Public\\_License](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License)

## ¿Por qué usar licencias de Creative commons?

- Para elegir qué es lo que se desea compartir y lo que se desea reservar.
- Permite alentar a otros a construir nuevos temas a partir del propio o a mejorar el mismo, siempre que se haga referencia al autor original.
- Permiten mantener diferentes opciones de la misma licencia:
- El formato que se usa es más informal y menos legal.
- En cuanto al formato legal, este cuenta con terminología eminentemente técnica.
- El formato digital está diseñado para ser fácilmente tratado con métodos informáticos.
- Con estas licencias se está formando parte y colaborando con una nueva línea de pensamiento, referido a Copyright, arte e Internet.

**Licencias:** una licencia de Creative Commons no significa entregar el Copyright o derecho de autor<sup>7</sup>, sino poner a disposición algo de esos derechos y solamente bajo ciertas condiciones.

Las condiciones son la que elija cada uno y se detallan a continuación:

 **Atribución:** Esta opción permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado y todos los derivados del mismo. Pero dando siempre testimonio de la autoría del mismo.

 **No Comercial:** Esta opción permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado y todos los derivados del mismo, pero únicamente con propósitos no comerciales.

 **No derivación del trabajo:** Esta opción permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar solo copias literales del trabajo patentado, no estando autorizado ningún tercero a realizar trabajos derivados del mismo.

 **Igualmente compartido:** Esta licencia permite a otros realizar trabajos derivados, pero únicamente bajo una licencia idéntica. Este tipo de licencia, únicamente aplica a obras derivadas.

---

<sup>7</sup> Copyright o Derecho de autor ©: (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 23 de septiembre de 2017 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Derecho\\_de\\_autor](https://es.wikipedia.org/wiki/Derecho_de_autor)

**Tabla 1 - Combinaciones posibles de este tipo de licencias Creative Commons**

Logos			Definición			Descripción
			Atribución			Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado y todos los derivados del mismo. Pero dando siempre testimonio de la autoría del mismo.
			Atribución	No derivación del trabajo		Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado, pero solo copias literales.
			Atribución	No derivación del trabajo	No Comercial	Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado, pero solo copias literales y sin propósitos comerciales.
			Atribución	No Comercial		Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado y todos los derivados del mismo, pero sin propósitos comerciales.
			Atribución	No Comercial	Igualmente compartido	Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado y todos los derivados del mismo, pero sin propósitos comerciales y con licencia idéntica.
			Atribución	Igualmente compartido		Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo patentado y todos los derivados del mismo, pero con licencia idéntica.
			No derivación del trabajo			Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar solo copias literales
			No derivación del trabajo	No Comercial		Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar solo copias literales y sin propósitos comerciales
			No Comercial			Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo sin propósitos comerciales
			No Comercial	Igualmente compartido		Permite a otros copiar, distribuir, mostrar y ejecutar el trabajo sin propósitos comerciales y con licencia idéntica.
			Igualmente compartido			Permite derivar obras con licencia idéntica.

Fuente: <https://nopiedra.wordpress.com/2008/02/20/tipos-de-licencias-creative-commons/>  
 Elaborado por: Nelson Piedra, PhD

Existe también la disponibilidad global de las licencias Creative Commons Ecuador en su versión 4.0 <sup>8</sup>, (“Lanzamiento de la versión 4.0, la siguiente generación de licencias CC – Creative Commons Ecuador,” n.d.) que incorpora docenas de mejoras, logrando que el intercambio y reuso de material licenciado con CC, sea más fácil y confiable que nunca.

El equipo de CC, sus directivos y la comunidad han identificado varios objetivos para esta versión de las licencias, las cuales incluyen:

<sup>8</sup> <http://ccecuador.org/tag/4-0>

- **Internacionalización.** Mejor adaptación del conjunto principal de licencias para que operen a nivel mundial, asegurando su robustez, ejecutabilidad y facilidad.
- **Interoperabilidad.** Maximizando la interoperabilidad entre las licencias CC y otras licencias, para reducir la fricción dentro de los bienes comunes, promover estándares y agrupar la proliferación de licencias.
- **De largo plazo.** Anticipando las nuevas y cambiantes oportunidades de adopción y los desafíos legales, permitiendo que los nuevos conjuntos de licencias perduren en el futuro previsible.
- **Datos / Ciencia / Educación.** Reconocer y abordar los obstáculos para la adopción de licencias CC por parte del sector gubernamental, así como otras instituciones importantes orientadas al sector público en estos y otros ámbitos críticos.
- **Apoyar en la adopción de modelos y marcos de trabajo existentes.** Tener conciencia y adaptarse a las necesidades de nuestra comunidad que adopta las licencias aprovechando a quienes lo hicieron antes de la versión 4.0.

Todas las licencias permiten expresamente todo tipo de texto y minería de datos incluidos los datos abiertos. Científicos, educadores y otros profesionales pueden minar con confianza el contenido y las bases de datos bajo una licencia 4.0.

#### 1.2.6. Calidad de datos abiertos.

El objetivo primordial de Open Data es poner a disposición de los usuarios en general todos los datos posibles, sin embargo, este proceso debe ir acompañado por una serie de pasos o guías que permitan tener datos abiertos de calidad. Para ello, Tim Berners-Lee, el inventor de la Web e iniciador del enfoque de datos abiertos, sugirió el siguiente esquema incremental de 5 estrellas para tener una mejor eficiencia en los datos y considera los siguientes casos:

##### ★ Una estrella

- Datos o documentos disponibles en la web en cualquier formato.
- Bajo una licencia abierta no restrictiva.
- Formato no estructurado.
- El conjunto de datos se puede visualizar en la web, pero no procesar automáticamente.

**Ejemplos:** una imagen en formato JPG o PNG, o un documento escaneado en formato PDF.

##### ★★ Dos estrellas

Todo lo anterior más:

- Datos o documentos estructurados.

- Procesables automáticamente.
- Formato propietario (no abierto).

**Ejemplo:** una hoja de cálculo en formato Microsoft Excel.

### ★★★ Tres estrellas

Todo lo anterior más:

- Formato estructurado y abierto (no propietario).

**Ejemplo:** hoja de cálculo formato CSV (valores separados por comas) envés de formato Microsoft Excel.

### ★★★★ Cuatro estrellas

Todo lo anterior más:

- Los datos pueden ser referenciados mediante direcciones web persistentes o identificadores de recursos uniformes (URI).
- Se utilizan formatos estándares y abiertos del W3C (RDF y SPARQL) para describir semánticamente la información.

**Ejemplo:** representación en el modelo RDF (infraestructura de descripción de recursos) de los edificios de un organismo público, con sus datos de contacto y ubicación, datos atómicos a los que se puede acceder mediante direcciones web (URI).

### ★★★★★ Cinco estrellas

Todo lo anterior más:

- Datos enlazados con otros conjuntos de datos externos para ofrecer contexto a la información.
- Se establecen relaciones semánticas entre la información enlazada.

**Ejemplo:** la descripción de la ubicación de los edificios públicos enriquecidos con enlaces a Geonames, que es una gran base de datos especializada en localizaciones geográficas; Con estos enlaces se podría incluir una descripción al detalle de las localidades, regiones, o países y así tener acceso de forma directa a información socio-económica o toponímica de esos lugares.

La excelencia técnica –cinco estrellas– se consigue cuando los datos son enlazados con otros recursos en la Web mediante mecanismos semánticos, que ofrecen una interoperabilidad plena entre distintos sistemas, y permiten una posterior reutilización mucho más eficiente.

#### 1.2.7. Tecnologías de Datos enlazados.

Las principales tecnologías que se utilizan para el procesamiento de datos enlazados en la web semántica son: RDF, SPARQL, y OWL que ayudan a convertir la Web en una

infraestructura global en la que es posible compartir, y reutilizar datos y documentos entre diferentes tipos de usuarios. (W3c, 2005)

- **OWL:** El Lenguaje de Ontologías Web (OWL) está diseñado para ser usado en aplicaciones que necesitan procesar el contenido de la información en lugar de únicamente representar información para los humanos. OWL facilita un mejor mecanismo de interpretabilidad de contenido Web que los mecanismos admitidos por XML, RDF, y esquema RDF (RDF-S) proporcionando vocabulario adicional junto con una semántica formal.
- **RDF:** Nos permite transformar los datos a un formato interoperable, nos proporciona información descriptiva sobre los recursos que de la Web y que se utilizan en catálogos de libros, directorios, colecciones musicales, fotos, eventos, etc.
- **SPARQL:** es lenguaje de consulta sobre RDF, que permite explotar datos enlazados a través de búsquedas sobre los recursos de la Web Semántica utilizando distintas fuentes datos.

Además, existen otras tecnologías que ofrece la Web Semántica que enriquece los contenidos de la Web tradicional como **RDFa**.

Mediante RDFa se pueden representar los datos estructurados visibles en las páginas Web (eventos en calendarios, información de contacto personal, información sobre derechos de autor, etc.), a través de unas anotaciones semánticas incluidas en el código e invisibles para el usuario. Por ejemplo, se podrían especificar los datos del autor de cualquier imagen digital publicada, o una aplicación de calendario podría importar directamente los eventos que encuentra al navegar por cierta página Web, así como la licencia de cualquier documento que se encuentre.

Para extraer el RDF se puede utilizar GRDDL, que sirve para extraer la información expresada en RDF desde documentos XML, y en particular, de las páginas XHTML.

### **1.2.8. Herramientas y Repositorios.**

Un repositorio es un archivo donde se consignan, en formato digital, estudios derivados de la investigación científica o académica de una institución como universidades, centros de investigación, etc.

- **CKAN:** por ejemplo es una plataforma que nos permite gestionar los conjuntos de datos a través de un sistema de gestión parecido a un CMS (Martínez, 2015), el cual mediante una instalación de un servidor local puede publicar y administrar catálogos

de datos de forma fácil y con pocos recursos permitiendo incluso realizar visualizaciones gráficas de los datos.

- **RiUTPL:** El Repositorio Institucional de la UTPL cuyo propósito es centralizar los recursos educativos y objetos de aprendizaje generados por la comunidad académica; para preservar, organizar y visibilizar la producción institucional bajo la licencia Creative Commons 4.0.

Existe además una gran cantidad de repositorios de datos abiertos, en el sector privado como en el área gubernamental de los cuales se enumeran algunos a continuación por categorías:

- **Arqueología:** Archaeology Data Service<sup>9</sup>, The Digital Archaeological Record. El servicio Datos de Arqueología (ADS) es un repositorio que apoya la investigación, el aprendizaje y la enseñanza con recursos digitales disponibles de alta calidad.
- **Astronomía:** OpenNasa<sup>10</sup>. Este es un repositorio que permite a los usuarios descubrir, colaborar, interactuar y compartir datos de la NASA.
- **Química:** Cambridge Structural Database<sup>11</sup>. Ofrece productos y servicios gratuitos para la comunidad científica, como una amplia gama de herramientas cristalográficas para la enseñanza, la investigación y el análisis.
- **Ciencias de la computación:** GitHub<sup>12</sup>. GitHub es una plataforma de desarrollo de código abierto para gestionar proyectos y crear software junto con millones de otros desarrolladores.
- **Energía:** DOE Data Explorer<sup>13</sup>. El Explorador DOE es una herramienta de búsqueda de la Oficina de Información Científica y Técnica (OSTI) para encontrar datos científicos disponibles públicamente.
- **Ciencias Ambientales:** National Ecological Observatory Network (NEON)<sup>14</sup>. Repositorio de muchos conjuntos de datos que están disponibles en la Red Nacional de Observatorio Ecológico (NEON).
- **Geología:** GSA Data Repository<sup>15</sup>. El repositorio de datos de la Sociedad Geológica de América(GSA). Es un archivo abierto de los autores de artículos para GSA.
- **Ciencias Marinas:** SeaDataNet<sup>16</sup>. Sitio dedicado a hacer que los datos de salud de alto valor sean más accesibles para los empresarios, investigadores y diseñadores de políticas de salud para todos.

---

<sup>9</sup> <http://archaeologydataservice.ac.uk/>

<sup>10</sup> <https://open.nasa.gov/open-data/>

<sup>11</sup> <https://www.ccdc.cam.ac.uk/>

<sup>12</sup> <https://github.com/>

<sup>13</sup> <https://www.osti.gov/dataexplorer/>

<sup>14</sup> <http://www.neonscience.org/>

<sup>15</sup> <http://www.geosociety.org/datarepository/>

<sup>16</sup> <https://www.seadatanet.org/>

- **Medicina:** HealthData.gov<sup>17</sup>. Portal de datos abiertos para ofrecer acceso a datos no confidenciales de salud que pueden ser reutilizados por empresas, investigadores, desarrolladores y gobierno.

### 1.3. Datos de Gobiernos Abiertos

En los últimos años, el paradigma del Gobierno Abierto se ha expandido por el mundo entero, la cantidad de países que promueven iniciativas vinculadas a éste ha aumentado. El Gobierno Abierto, según el presidente Obama (Cabrera, 2009), se sustenta en tres pilares fundamentales<sup>18</sup>, los cuales corresponden a: Participación, Transparencia y Colaboración; su objetivo principal apunta a fortalecer la democracia, luchar contra la corrupción, empoderar al ciudadano y aumentar los niveles de transparencia de las instituciones públicas.

Los datos abiertos mediante la explotación apropiada dan beneficios a muchas áreas de interés tanto para los gobiernos y también para la ciudadanía.

Por ejemplo, la publicación de datos abiertos sobre la producción minera de la provincia de Zamora Chinchipe, ayudaría a tener una visión general del potencial de la provincia con miras a tener nuevas perspectivas de inversión; o al obtener información sobre las actividades agrícolas o ganaderas de la región podrían ayudar al gobierno provincial a canalizar recursos hacia esos polos de producción que contribuyan a generar plazas de trabajo, lo cual constituye una de las obligaciones fundamentales de los GAD.

### 1.4. Perspectivas de datos abiertos

Las políticas de datos abiertos se han venido posicionando en todo el mundo. Muchos países han comenzado sus estrategias de publicación de datos para sumar a las instituciones del sector público, a la sociedad civil, al sector privado, investigadores, periodistas, entre otros.

Todos estos actores, componen un ecosistema de datos, donde el gobierno genera datos, otros los reutilizan los toman y le dan un nuevo valor agregado como (aplicaciones, nuevos informes, visualizaciones, etc.) y la ciudadanía consume lo que le entregan estos actores que reutilizan esta información.

---

<sup>17</sup> <https://www.healthdata.gov/>

<sup>18</sup> [http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page\\_id=1079](http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1079)

### 1.5. Iniciativas de datos abiertos.

Alrededor del mundo existen muchas iniciativas tanto del sector público como privado. En la Figura 1 se aprecia una visión regional de los 15 países latinoamericanos evaluados en la 4ta. Edición del Open Data Barómetro, que publica el ranking regional en publicación de datos abiertos, liderado por países como México, Uruguay, Brasil y Colombia, en el cual observamos a Ecuador ubicado en la posición 67 del nivel mundial del ranking, según Opendatabarometer <sup>19</sup>, debido a la falta de apoyo político sostenido para entregar sus compromisos de datos abiertos.

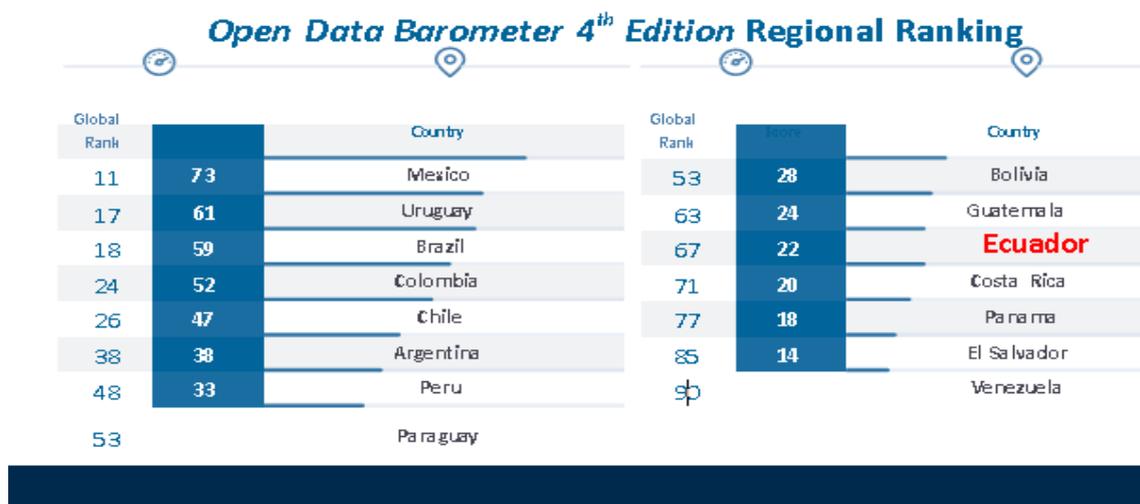


Figura 1 Ranking de datos abiertos en países de América Latina

Fuente: recuperado de [www.opendatabarometer.org](http://www.opendatabarometer.org)

Por ello es necesario incentivar en los GAD la inclusión de conceptos de Gobierno Electrónico, Tecnologías de la Información y Comunicaciones TIC de manera que sirva para mejorar la forma en que los cuatro actores principales relacionados: gobierno, funcionarios, ciudadanos, industria, actúen en concordancia con esta corriente. Actualmente está en marcha el proceso denominado “Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014-2017”(SNAP & Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2015), de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, que es un instrumento en continuo enriquecimiento, que busca consolidar un Estado cercano, abierto, eficiente y eficaz, para lo cual establece un modelo para el desarrollo de Gobierno Electrónico en el Ecuador.

El progreso de la implementación de datos de gobierno abierto en Ecuador implica un largo camino, ya que los proyectos y procesos deberían permitir buscar un vínculo dinámico entre los ciudadanos y el estado, proporcionando información abierta a los ciudadanos sobre la base de datos producidos por instituciones públicas (Trivino, 2016). Dicha información debe

<sup>19</sup> Barómetro de datos abiertos.

ser difundida, actualizada, comprensible y reutilizable, de manera que pueda cumplir con la apertura, liberación y despliegue de datos abiertos nacionales e internacionales.

### 1.6. Usos de datos abiertos.

Muchas aplicaciones se pueden obtener como resultado de la explotación de datos abiertos, se mencionan algunas ideas:

- **Frameworks** para conciliación de datos como MODA (Masip-Bruin, Ren, Serral-Gracia, & Yannuzzi, 2013). 2013) para unir grandes cantidades de información en un solo ecosistema.
- **Aplicaciones de búsqueda**, para refinamiento y rapidez de resultados en la búsqueda de información (Piedra, Chicaiza, Lopez, & Tovar, 2013).
- **Aplicaciones científicas**, para realizar simulaciones (Morshed, Aryal, & Dutta, 2013) o predicciones de eventos.
- **Servicios Públicos**, ofrecer aplicaciones para el uso de los ciudadanos por parte de los gobiernos.
- **Transparentar funciones y obligaciones**, el uso de datos libres aporta a la transparencia y rendición de cuentas por parte de funcionarios ya sea de instituciones públicas o privadas.
- **Generación de valor**, obteniendo nuevo conocimiento para la toma de decisiones a partir de una explotación de los datos.
- **Eventos y capacitaciones**, promover el uso de datos abiertos realizando concursos de aplicaciones como un hackathon, que ofrece la posibilidad de crear ideas o soluciones con el fin de lograr una aplicación en un corto lapso de tiempo.

### 1.7. Futuro de datos abiertos.

Actualmente la filosofía de datos abiertos está centrada en la forma de publicar cada vez más datos, sin embargo, el potencial de esta reside en el valor que pueden dar los datos.

Conceptos como datos abiertos enlazados y Big data<sup>20</sup> vienen asociados al futuro de los datos abiertos, puesto que la apertura de datos es solo el inicio para estas dos corrientes. Muy pronto, aplicaciones basadas en estos conceptos intervendrán en problemas comunes de nuestra vida diaria, problemas tales como el impacto de fenómenos meteorológicos extremos (por ejemplo, sequías, inundaciones, huracanes) también en los sistemas urbanos (por ejemplo, carreteras,

---

<sup>20</sup> Big data: hace referencia a conjuntos de datos tan grandes que aplicaciones informáticas tradicionales del procesamiento de datos no son suficientes para tratar con ellos.

trenes, autobuses), granjas rurales, infraestructuras energéticas y sistemas de gestión de emergencias (Alencar, Cowan, McGarry, & Palmer, 2015). Están interrelacionados de maneras muy complejas y esto hará que los usos de tecnologías de explotación de datos sean muy útiles para plantear soluciones a problemas reales.

En entornos cada vez más dinámicos debido al aumento del volumen de información proveniente de dispositivos móviles, es necesario ahondar en las tecnologías de datos, puesto que mucha de la información generada necesitará ser catalogada adecuadamente para poder ser compatible con los estándares actuales y permitir la interoperabilidad entre sistemas y organizaciones.

Con las crecientes necesidades de la sociedad ecuatoriana de acceso a la información pública, es necesario promover la publicación de datos en un formato abierto; cada día está tomando mayor impulso el uso de datos de contenido abierto y Ecuador no es la excepción, el gobierno central a través del S.N.I (Sistema Nacional de Información)<sup>21</sup>, está impulsando políticas de estado para que los GAD de mayor impulso a la apertura de sus datos a la sociedad.

### **1.8. Beneficios y barreras.**

El realizar este proceso de abrir datos para que estén disponibles a todo el mundo supone tanto ventajas como inconvenientes o barreras.

Como ventajas tenemos la participación entre las instituciones y los ciudadanos, mejorando las relaciones por medio de la transparencia de funciones. Con la apertura de datos vienen también beneficios como generar nuevos conocimientos, a través de la explotación de datos para generar nuevas aplicaciones, también hay nuevos modelos de negocio, proyectos de innovación, aseguramiento de la calidad, una web robusta y semántica con enlazado de datos optimizando las búsquedas, mejora de relaciones entre entidades y ciudadanos, interoperabilidad de instituciones y gobiernos.

Del lado de las barreras, nos encontramos con cinco perspectivas (Smith, Ofé, & Sandberg, 2016) que dificultan que los datos abiertos estén disponibles para todos.

- La primera barrera es del área organizacional, existen entidades que aún no se suman al movimiento de liberación de datos, la falta de respuesta y la poca o nula publicación de datos hace que esto sea un gran inconveniente hoy en día.

---

<sup>21</sup> [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/PORTAL/DN/2\\_norma\\_sil\\_056-2015.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/PORTAL/DN/2_norma_sil_056-2015.pdf)

- La segunda se refiere a tareas de búsqueda, análisis y proceso de datos publicados, la falta de estándares como: los formatos de acceso, la integración de diferentes fuentes de datos de la administración y una clarificación de los términos de uso; a la hora de publicar datos afecta de forma directa el no poder tener una similitud ni una coherencia a la hora de encontrar y enlazar datos.
- La tercera barrera es determinada por el uso y participación, ya que no existe actualmente una motivación fuera de lo monetario para participar en el proceso de datos abiertos, no hay un interés verdadero por el uso para resolución de problemas, aprendizaje, etc.
- La cuarta barrera se relaciona con legislaciones, problemas de privacidad y licencias, esto está delimitado por problemas técnicos, legales, falta de estándares en usos de licencias y riesgos de uso malintencionado.
- La quinta barrera comprende la calidad de la información, problemas como mantenibilidad, falta de metadatos, estructuras de datos no usados hacen que los catálogos de datos no tengan una calidad acorde para aprovechar su máximo potencial.

Durante este trabajo de investigación se ha podido comprobar este tipo de barreras ya que en el GAD provincial de Zamora, por ejemplo, se puede evidenciar la falta de estándares en la forma de publicar información, inexistencia de metadatos, carencia de catálogos de datos, falta de incentivos o motivación para la publicación de datos abiertos, como también la falta de legislación al respecto.

### **1.9. Discusión y análisis**

En este capítulo se ha llevado a cabo un breve enfoque relacionado con las herramientas, principios e iniciativas sobre Open Data o datos abiertos, revisando los contenidos, tipos de licencias, políticas de datos abiertos, sus usos e iniciativas, así como también se habla de las perspectivas hacia el futuro de los datos abiertos en el mundo y específicamente en el Ecuador.

Los GAD deben promover el libre acceso a la información que poseen, ya que esta tendencia a dar apertura a la información mediante iniciativas de Datos de Gobierno Abierto permite el beneficio mutuo y logra el cumplimiento de objetivos políticos fundamentales y aumenta la confianza en su gestión.

Es necesario ahondar en el uso de las tecnologías de datos, puesto que mucha información necesita ser catalogada adecuadamente para que pueda ser reutilizada de acuerdo a los estándares internacionales por diferentes sistemas u organizaciones.

En el Capítulo 2 se presenta una investigación sobre las iniciativas de datos abiertos en Latinoamérica y como integrante del proyecto TT-Puzzle-OpenData, se investigan las iniciativas de España.

**CAPÍTULO II. EXPLORACIÓN DE INICIATIVAS DE DATOS ABIERTOS. CASO DE ESTUDIO: ESPAÑA**

## 2.1. Introducción

Para realizar la exploración de iniciativas de datos abiertos, entre los integrantes de este proyecto puzzle se ha distribuido diferentes casos de estudio, para conocer el estado actual de las iniciativas en Latinoamérica.

En este capítulo se analiza el caso de España, el mismo que por ser uno de los países líderes en iniciativas de datos abiertos<sup>22</sup>, posee un amplio espectro para analizar y por esta razón se ha escogido una muestra de las iniciativas catalogadas dentro del proyecto Aporta.

En el informe que analiza el nivel de madurez de las medidas de fomento del Open Data en Europa, editado como parte del proyecto del Portal de datos abiertos de la Unión Europea (Unión Europea, 2016), se observa a España, que lidera el ranking de madurez de iniciativas de datos abiertos de todos los estados miembros de la Unión Europea, junto con Liechtenstein, Noruega y Suiza, razón por la cual en este capítulo se exponen algunas iniciativas de datos abiertos de España, que tal y como indica el informe, dispone de portales Open Data sólidos y con fuertes mecanismos de coordinación a nivel nacional, regional y local.

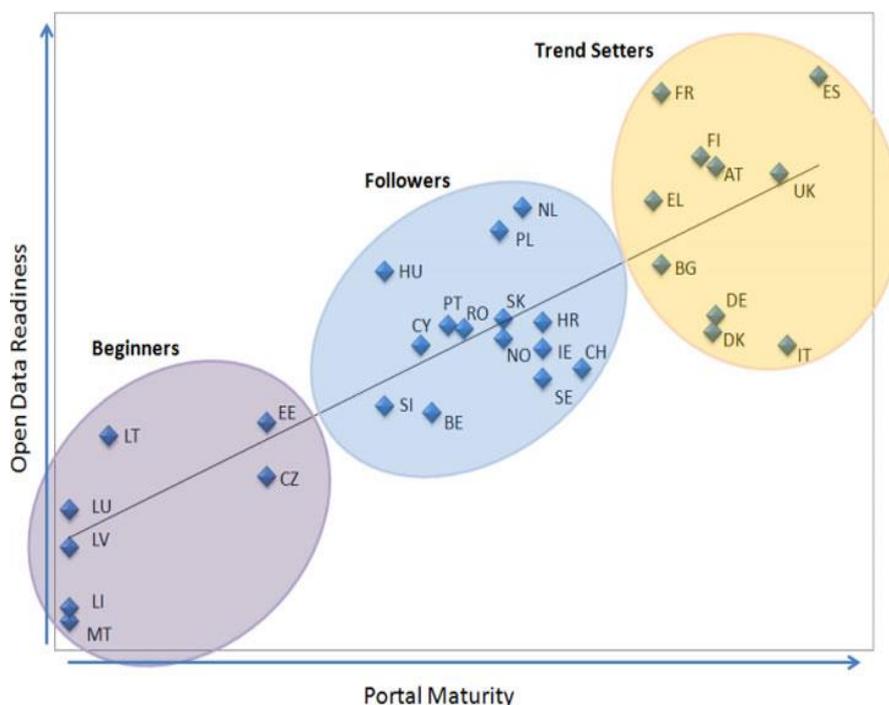


Figura 2 Nivel de madurez de Open Data en Europa  
Fuente: recuperado de recuperado de: <https://goo.gl/vfNht2>

<sup>22</sup>Trend Setters. Países líderes en iniciativas de datos abiertos

En el informe citado de la Unión Europea, se analiza la situación del Open Data europeo a lo largo de 2015, donde España obtiene la mayor puntuación en los dos indicadores utilizados para el análisis. Consigue la mejor evaluación tanto en la disponibilidad de datos abiertos como en el nivel de madurez de los portales Open Data, España junto con otros 9 países de los estudiados, ocupa la posición de “Trend Setters” o líderes en datos abiertos como se observa en la Figura 2, citándose a España con las siglas (ES).

En este capítulo se detalla el proceso de la exploración de iniciativas, las mismas que han sido realizadas mediante la ayuda de un browser como Google y un catálogo de datos que reúne las iniciativas más relevantes del país.

Se toma una muestra de 7 iniciativas catalogadas en el proyecto Aporta<sup>23</sup>, ver Figura 4.

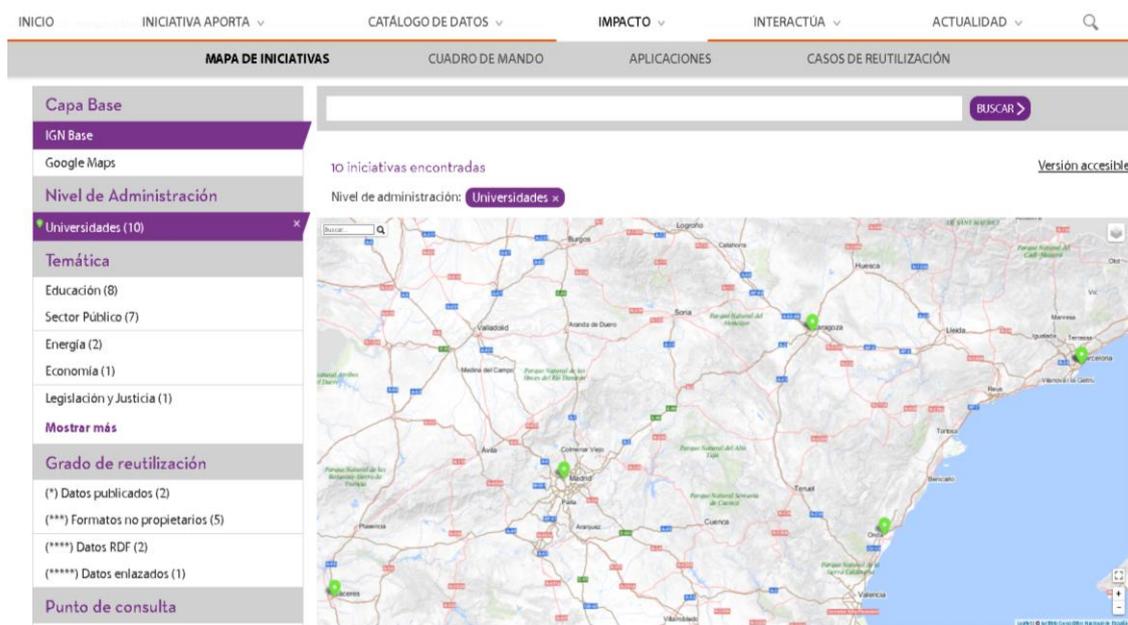


Figura 3 Iniciativa Aporta – Catálogo de Datos del Gobierno de España.

Fuente: recuperado de [http://datos.gob.es/es/iniciativas?f\[0\]=field\\_initiative\\_category%3A2277](http://datos.gob.es/es/iniciativas?f[0]=field_initiative_category%3A2277)

## 2.2. Descripción del proyecto Aporta.

Aporta es un proyecto promovido por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es, y en colaboración con el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, que se lanza en 2009 con el fin de promocionar la cultura de la apertura de información en España.

<sup>23</sup> <http://datos.gob.es/es/acerca-de-la-iniciativa-aporta>

Una parte muy importante de este proyecto es el catálogo de datos datos.gob.es, de las diferentes iniciativas españolas, que se observa en la Figura 4, actúa como un único punto de acceso a los conjuntos de datos; la arquitectura del portal se basa en soluciones de software libre como el sistema para la gestión de datos CKAN y utiliza tecnologías de la Web Semántica para relacionar los datos y presentarlos, como RDF y el editor SPARQL para su consulta.

Los datos están en cada una de las administraciones que gestionan los datos a través de una clasificación que se encuentra en este portal, que tiene elementos de promoción, de buenas prácticas, de legislación entre otros. Además, otro objetivo de este proyecto es el de medir la evolución de los datos abiertos en España en comparación con otros países de la región.



Figura 4 Catalogo de datos abiertos Iniciativa Aporta  
Fuente: recuperado de <http://datos.gob.es/es/catalogo>

A continuación, en la Tabla 2 siguiendo la metodología propuesta y de acuerdo al formato establecido durante el proyecto puzzle realizamos un análisis de cada iniciativa, y establecemos el dominio al cual pertenece el conjunto de datos; luego identificamos la fuente de los datos, también procedemos a verificar el tipo de licencias.

**Tabla 2 - Descripción del proyecto Aporta**

Nombre de la iniciativa	Iniciativa Aporta
Descripción	Aporta es una iniciativa promovida por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es, y en colaboración con el Ministerio de Hacienda y Función Pública, que se lanza en 2009 con el fin de promocionar la cultura de la apertura de información en España.
Dominio de datos	Sector público, Sociedad y bienestar, Economía, Demografía, Medio ambiente, Educación, Cultura y ocio, Empleo, Salud, Urbanismo e infraestructuras.
País	España
Organización que fomenta la iniciativa	Gobierno de España
Tipos de formatos de datos	CSV, XLS, JSON, HTML, XML-APP, ASCII, PDF, RDF-Turtle, PC-Axis, SHP. Datos vinculados
Tipo de iniciativa	Nacional
Año de lanzamiento	2009
Año de última actualización	2017
Tipo de licencia	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)
Sitio Web	<a href="http://datos.gob.es/es">http://datos.gob.es/es</a>

Fuente: Iniciativa Aporta del Gobierno de España  
Elaborado por: el autor

Los 15.911 conjuntos de datos presentes a la fecha 23/Sep/2017, en el catálogo están descritos y categorizados conforme a la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información (NTI-RISP). Categorías como: Sector público(3469 datasets), Sociedad y bienestar(2657 datasets), Economía(2280 datasets), Demografía(2120 datasets), Medio Ambiente(1447 datasets), Cultura y ocio(1096 datasets), Hacienda(1070 datasets), Educación(1050 datasets), Empleo(958 datasets), Urbanismo e infraestructura(731 datasets), entre los más destacados.

Sin embargo, los ficheros con los datos (distribuciones) no se encuentran alojados en esta plataforma, sino que residen directamente en los sistemas de los organismos gestores de los mismos para facilitar su gestión y evitar desincronización de la información, Aporta sirve como interfaz donde se pueden visualizar y dirigirse a los catálogos de datos.

### 2.3. Selección de iniciativas de datos abiertos a evaluar

Siendo España uno de los líderes de la Unión Europea en iniciativas de datos abiertos, en el análisis del proyecto Aporta se observa que cumple varios objetivos; uno de ellos, es obtener

un catálogo para la publicación de datos por parte de las administraciones, unificándolas en un solo punto, lo que a su vez permite facilitar las búsquedas de información a través de aplicaciones que utilizan web semántica.

Por ello se ha tomado este proyecto del gobierno español como fuente de selección de iniciativas de datos abiertos, aclarando que no es la única fuente en la que se puede consultar; pero debido a que es un compendio de muchas iniciativas que forman parte de los datos abiertos expuestos por los organismos de España, se la ha tomado como referente.

Se han elegido 7 iniciativas como una muestra, ya que las mismas cuentan dentro de sus portales institucionales, catálogos de datos que nos permitirán realizar análisis comparativos de los índices de apertura de datos abiertos.

Las iniciativas corresponden a las siguientes organizaciones: Universidad de Sevilla, Universidad de Granada, Universidad de Alicante, Universidad de Extremadura, Universidad Nacional de Educación a Distancia, correspondientes al dominio d Educación y la iniciativa del Gobierno de Aragón, en el dominio de Sector público.

#### **2.4. Metodología de trabajo**

Se presenta a continuación la siguiente metodología desarrollada para el análisis de una iniciativa de datos abiertos:

- **Determinación del dominio.** - Para ello nos fijamos cual es la clasificación o categoría que caracterizan los conjuntos de datos.
- **Identificamos la fuente.** - Se especifica quien es la entidad que fomenta la iniciativa.
- **Analizamos el tipo de licencia.** - Realizamos una exploración en las secciones del catálogo para determinar el tipo de licencias en que se publican los conjuntos de datos.
- **Análisis de los formatos utilizados.** - Se determina, en qué tipo de formatos están presentados los conjuntos de datos, para establecer una valoración de acuerdo a la escala de 5 estrellas.
- **Se establecen relaciones semánticas.** – para determinar si se utilizan formatos estándares y abiertos del W3C (RDF y SPARQL) para describir semánticamente la información y determinar si existen datos enlazados a otros datos.

Para evaluar cada una de las iniciativas se aplica la valoración propuesta por Tim Berners Lee de las 5 estrellas que podemos observar en la Figura 11.



Figura 5 Clasificación de datos Abiertos  
 Fuente: recuperado de: <https://www.w3.org>  
 Elaborado por.: Tim Berners Lee

**2.5. Evaluación preliminar de iniciativas de datos abiertos en España**

En el contexto de Educación se analizan las siguientes iniciativas a nivel de las universidades de ese país.

Se toma información de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, Universidad de Granada, Universidad de Alicante, Universidad de Extremadura y UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, las mismas que mantienen portales de datos abiertos catalogados con sus respectivos conjuntos de datos sobre educación, enlazados a la iniciativa de datos abiertos del Gobierno de España (Proyecto Aporta).

A continuación, se realiza un análisis preliminar según la metodología propuesta para obtener una primera evaluación de estos conjuntos de datos.

### 2.5.1. Iniciativa de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla.

**Iniciativa UPO:** es el portal de datos abiertos de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, utiliza CKAN como gestor de datos.

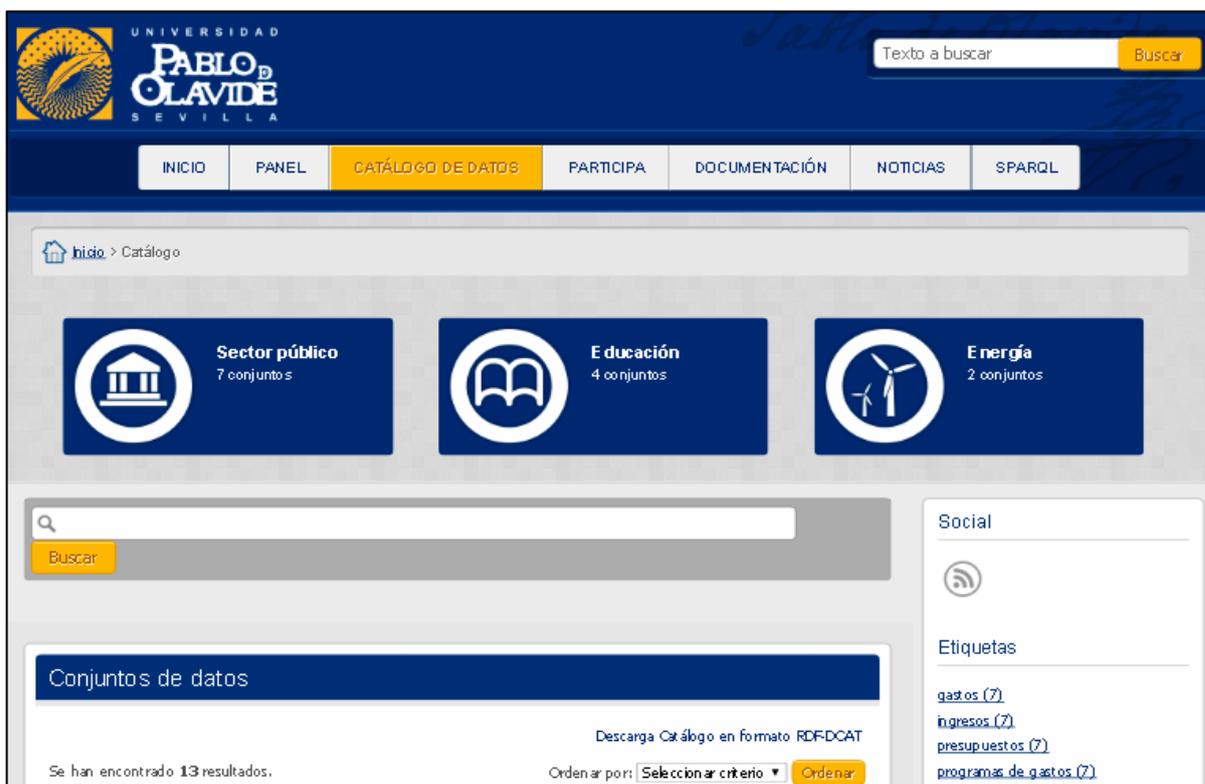


Figura 6 Conjunto de datos abiertos Universidad Pablo Olavide  
Fuente: recuperado de <https://datos.upo.gov.es/data/>

En la Tabla 3 observamos que esta iniciativa presenta 13 conjuntos de datos distribuidos adecuadamente en tres dominios (Sector público, Educación y Energía), ver Figura 6, cumpliendo además con todos los estándares observados, los formatos en que publica su información son: CSV y RDF, por lo que, de acuerdo a la escala de 5 estrellas, obtiene una calificación igual a **4 estrellas**.

Se observa además que a pesar de que España cuenta con avances significativos en apertura de datos abiertos, este centro universitario no cuenta con muchos conjuntos de datos y a priori se podría decir que en este centro universitario se debe dar énfasis a políticas que fomenten la publicación de nuevos conjuntos de datos abiertos.

Tabla 3 - Conjunto de datos del portal de datos abiertos UPO

Nombre de la iniciativa	Portal de datos abiertos UPO
Descripción	Open Data UPO es un canal que fomenta la reutilización de los datos públicos, para la creación de servicios generadores de valor para su comunidad.
Dominio de datos	Sector Público, Educación, Energía.
País	España
Provincia / Estado	Sevilla
Ciudad	Sevilla
Organización que fomenta la iniciativa	Universidad Pablo de Olavide
Tipos de formatos de datos	CSV, RDF
Tipo de iniciativa	Nacional
Año de lanzamiento	2014
Año de última actualización	2017
Tipo de licencia	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)
Sitio Web	<a href="https://datos.upo.gob.es/">https://datos.upo.gob.es/</a>
Calificación	★★★★

Fuente: Universidad Pablo de Olavide  
Elaborado por: el autor

### 2.5.2. Iniciativa de la Universidad de Granada (UGR).

**Iniciativa Open Data UGR:** es el portal de datos abiertos de la Universidad de Granada, que nace con el fin de ofrecer a la comunidad universitaria el acceso a los principales datos relacionados con las actividades universitarias, utiliza CKAN como gestor de datos.

Figura 7 Conjunto de datos abiertos Universidad de Granada  
Fuente: recuperado de <http://opendata.ugr.es/>

Esta iniciativa presenta 46 conjuntos de datos, distribuidos en 7 Grupos, que se usan para catalogar conjuntos de datos de un proyecto, o un tema en particular, de manera sencilla para ayudar a la gente a buscar y encontrar datos publicados. Los grupos o dominios de mayor relevancia son Administración, Información Económica y Presupuesto, como se observa en la Figura 7. Además, esta iniciativa organiza sus datos mediante 2 Organizaciones, las organizaciones en CKAN son usadas para crear, gestionar y publicar colecciones de conjuntos de datos.

En la Tabla 4 a continuación se presentan metadatos de esta iniciativa, en la cual se observa que los conjuntos de datos son publicados en diferentes formatos como CSV, XLS y PDF por lo que en la escala de 5 estrellas obtiene una calificación de **3 estrellas**.

**Tabla 4 - Conjunto de datos correspondiente a la Iniciativa Open Data UGR**

Nombre de la iniciativa	Open Data UGR
Descripción	La Universidad de Granada ha habilitado este portal para que el público en general y los miembros de la universidad en particular (PAS, PDI y estudiantes) tengan acceso a los principales datos relacionados con la actividad de esta universidad en un formato accesible, reutilizable y compatible
Dominio de datos	<b>UGR Universidad de Granada:</b> Presupuestos, Personal, Rendimiento, Oferta y Demanda, Estudiantes, Gobierno Claustro <b>UGR investiga:</b> Investigación, Indicadores Bibliométricos
País	España
Provincia / Estado	Granada
Ciudad	Granada
Organización que fomenta la iniciativa	Universidad de Granada
Tipos de formatos de datos	CSV, XLS, XLSX, PDF
Tipo de iniciativa	Nacional
Año de lanzamiento	
Año de última actualización	2017
Tipo de licencia	Open Data Commons Attribution License.
Sitio Web	<a href="http://opendata.ugr.es/">http://opendata.ugr.es/</a>
Calificación	★★★

Fuente: Universidad de Granada  
Elaborado por: el autor

### 2.5.3. Iniciativa de la Universidad de Alicante.

**Iniciativa datos abiertos Universidad de Alicante:** es el portal de datos abiertos de la que presenta la Universidad de Alicante.

La iniciativa de datos abiertos de la Universidad de Alicante, presenta un total de 77 conjuntos de datos abiertos, como se puede observar en la Figura 8, los que se hallan distribuidos en diferentes dominios.

La plataforma que usa esta iniciativa, no presenta facilidades para el usuario como lo hace CKAN como gestor de datos, razón por la cual no es posible determinar fácilmente cuáles son los dominios más publicados, ni los formatos mayormente utilizados. Se debe realizar una exploración minuciosa para determinarlos. Pero al explorar sus conjuntos de datos se puede observar que ya tienen una valoración, algunos con categoría 5 estrellas con datos vinculados, razón por la que se puede inferir la calificación de esta iniciativa.



Figura 8 Conjunto de datos abiertos de la universidad de Alicante  
Fuente: recuperado de <https://datos.ua.es/es/busqueda-de-datos.html>

Tabla 5 - Conjunto de datos de la Universidad de Alicante

Nombre de la iniciativa	Portal de datos abiertos Universidad de Alicante
Descripción	Iniciativa que muestra los últimos conjuntos de datos incorporados al catálogo de datos abiertos de la Universidad de Alicante
Dominio de datos	Académico, Investigación, Equipamiento y espacios, Becas y Ayudas, Servicios, Economía, Consumos, Personal, Deportes, Medio Ambiente, Estudiantes
País	España
Provincia / Estado	Alicante
Ciudad	Alicante
Organización que fomenta la iniciativa	Universidad de Alicante
Tipos de formatos de datos	CSV, JSON, XML, PDF, RDF, Datos vinculados.
Tipo de iniciativa	Nacional
Año de lanzamiento	2011
Año de última actualización	2017
Tipo de licencia	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)
Sitio Web	<a href="https://datos.ua.es/es/">https://datos.ua.es/es/</a>
Calificación	★★★★★

Fuente: Universidad de Alicante  
Elaborado por: el autor

La Tabla 5 nos presenta la valoración obtenida del conjunto de datos de la Universidad de Alicante y al realizar una exploración minuciosa de los conjuntos de datos, podemos observar que mayoritariamente están publicados en formato CVS, pocos en JSON, XML y PDF, pero como algunos están en formato RDF con datos vinculados su valoración en la escala de 5 estrellas alcanza una calificación igual a **5 estrellas**.

#### 2.5.4. Iniciativa de la Universidad de Extremadura (UEX).

**Iniciativa datos abiertos Universidad de Extremadura:** es un desarrollo del servicio de informática de la UEX para hacer públicos los datos y los documentos de interés para la comunidad universitaria y el público en general, utiliza CKAN como gestor de datos

En la Figura 9 podemos observar como la Universidad de Extremadura de España, presenta un total de 45 conjuntos de datos encontrados, y catalogados a través de 2 dominios, que son Salud y Educación

Se encontró en esta iniciativa características muy relevantes que destacar ya que es una de las iniciativas más completas que hemos analizado, pues aprovecha muy bien las tecnologías de datos abiertos para exponer a los usuarios sus conjuntos de datos y facilita muy buenas aplicaciones que hacen de la visita a este portal una agradable experiencia. para el usuario.



Figura 9 Conjunto de datos abiertos de la universidad de Extremadura  
Fuente: recuperado de <http://opendata.unex.es/dataset>

**Tabla 6 - Conjunto de datos abiertos de la Universidad de Extremadura**

Nombre de la iniciativa	Datos abiertos de la Universidad de Extremadura
Descripción	El portal de datos abiertos de la Universidad de Extremadura, es un desarrollo del Servicio de Informática de la UEX para hacer públicos los datos y documentos de interés para la comunidad universitaria y los ciudadanos
Dominio de datos	Educación, Salud
País	España
Provincia / Estado	Extremadura
Ciudad	Cáceres
Organización que fomenta la iniciativa	Universidad de Extremadura
Tipos de formatos de datos	api/sparql, CSV, JSON,RDF, XLS, GeoJSON, Datos vinculados
Tipo de iniciativa	Nacional
Año de lanzamiento	
Año de última actualización	2017
Tipo de licencia	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)
Sitio Web	<a href="http://opendata.unex.es/">http://opendata.unex.es/</a>
Calificación	★★★★★

Fuente: Universidad de Extremadura  
Elaborado por: el autor

La iniciativa de datos abiertos de la Universidad de Extremadura, analizada en la Tabla 6 nos presenta una valoración obtenida igual a **5 estrellas**.

En esta tabla podemos observar en la Figura 8, que sus datos se publican en todos los formatos posibles incluidos RDF, y realizando la exploración en algunos conjuntos de datos como por ejemplo el siguiente enlace (<http://opendata.unex.es/dataset/desfibriladores-ux>) nos lleva otra sección que presenta datos enlazados, razón por lo que su calificación es de 5 estrellas en su grado de apertura.

### **2.5.5. Iniciativa de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).**

**Iniciativa datos abiertos OTOM-UNED-ODS:** el portal presenta datos de consumos energéticos y de agua de los últimos años, desde 2012, presentándolos con distintos niveles de agregación (total de la UNED, campus, edificios), además, se incluyen tres indicadores energéticos que se han considerado relevantes, la intensidad energética, las emisiones de CO2 y los ahorros estimados que se derivan de los períodos de cese de actividad, no utiliza CKAN como gestor de datos

Esta iniciativa desarrollada por la Oficina Técnica de Obras y Mantenimiento de la UNED aporta los datos de los consumos energéticos y de agua de los últimos años, desde 2012, presentándolos con distintos niveles de agregación, además, se incluyen tres indicadores energéticos que se han considerado relevantes. Los cuales se presentan en forma gráfica

fácil de interpretar para el usuario que visita esta iniciativa. Según se observa en la Figura 10. a continuación.



Figura 10 Conjunto de datos de la universidad OTOM-ENED-ODS  
Fuente: recuperado de [http://gesmant.uned.es/otom\\_ods/](http://gesmant.uned.es/otom_ods/)

Tabla 7 - Conjunto de datos correspondiente a la Iniciativa OTOM-ENED ODS

Nombre de la iniciativa	OTOM-UNED ODS
Descripción	El portal aporta los datos de consumos energéticos y de agua de los últimos años, desde 2012, presentándolos con distintos niveles de agregación (total de la UNED, campus, edificios). Más allá de la presentación de los datos de consumo, además, se incluyen tres indicadores energéticos que se han considerado relevantes, la intensidad energética, las emisiones de CO2 y los ahorros estimados que se derivan de los periodos de cese de actividad
Dominio de datos	Energía, Medio Ambiente
País	España
Provincia / Estado	Madrid
Ciudad	Madrid
Organización que fomenta la iniciativa	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia
Tipos de formatos de datos	PNG, JPEG, PDF, SVG, CSV, XLS
Tipo de iniciativa	Local
Año de lanzamiento	2012
Año de última actualización	2016
Tipo de licencia	Licencia tipo Real Decreto 1495/2011
Sitio Web	<a href="http://gesmant.uned.es/otom_ods/index.html">http://gesmant.uned.es/otom_ods/index.html</a>
Calificación	★★★

Fuente: Iniciativa OTOM-ENED-ODS  
Elaborado por: el autor

Los conjuntos de datos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, analizados en la Tabla 7 nos presentan una valoración obtenida en la escala de 5 estrellas igual a **3 estrellas**, ya que pese a presentar sus conjuntos de datos de una manera muy particular a la que estamos acostumbrados, los conjuntos de datos se descargan únicamente en los formatos (PNG, JPEG, PDF, SVG, CSV, XLS) y no alcanzan una calificación más alta.

### 2.5.6. Conjunto de datos de la Iniciativa Aragón Open Data.

**Iniciativa Aragón Open Data:** es el portal de datos abiertos del Gobierno de Aragón.

Utiliza CKAN como gestor de datos, y alcanza una valoración igual a **5 estrellas**, por tener datos enlazados.

Esta iniciativa correspondiente al Gobierno de Aragón, se la ha seleccionado debido a que se la puede relacionar con el tema del trabajo de investigación, al provenir de un gobierno local de España, su análisis nos permite tener una idea de cómo un GAD puede implementar su catálogo de datos abiertos para que esté al servicio de la sociedad en general. La Figura 11, presenta el portal de entrada a esta iniciativa con un número muy importante de conjuntos de datos debidamente organizados en dominios que faciliten su disponibilidad y la Tabla 8 nos presentan una valoración obtenida en la escala de 5 estrellas igual a **5 estrellas**.

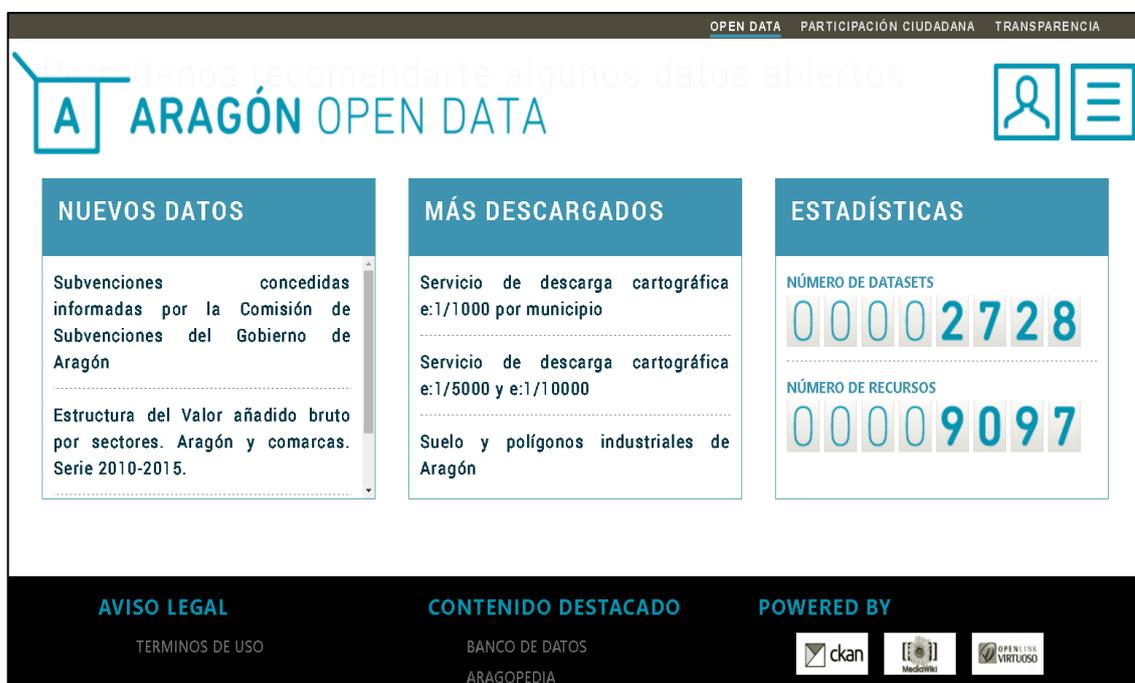


Figura 11 Conjunto de datos abiertos iniciativa Aragón Open Data  
Fuente: recuperado de <http://opendata.aragon.es/catalogo/busqueda-libre/todos>

**Tabla 8 - Conjunto de datos de la Iniciativa Aragón Open Data**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Aragón Open Data</b>
<b>Descripción</b>	Aragón Open Data es el portal de datos abiertos del Gobierno de Aragón.
<b>Dominio de datos</b>	Ciencia y Tecnología, Comercio, Cultura y Ocio, Demografía, Deporte, Economía, Educación, Empleo, Energía, Hacienda, Industria, Legislación y Justicia, Medio Ambiente, Medio Rural, Salud, Sector Público, Seguridad, Sociedad y Bienestar, Transporte, Turismo, Urbanismo e Infraestructuras.
<b>País</b>	España
<b>Provincia / Estado</b>	Zaragoza
<b>Ciudad</b>	Aragon
<b>Organización que fomenta la iniciativa</b>	Gobierno de Aragón
<b>Tipos de formatos de datos</b>	CSV, JSON, XML, XLS, RDF, Datos vinculados
<b>Tipo de iniciativa</b>	Nacional
<b>Año de lanzamiento</b>	
<b>Año de última actualización</b>	2017
<b>Tipo de licencia</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://opendata.aragon.es/">http://opendata.aragon.es/</a>
<b>Calificación</b>	★★★★★

Fuente: Gobierno de Aragón  
Elaborado por: el autor

### **2.5.7. Conjunto de datos de la Universidad Pablo de Olavide (UPO).**

Después de realizar una exploración más detallada de cada una de las iniciativas seleccionadas se procede a realizar un análisis de la iniciativa de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla, como ejemplo que podemos ver en la Figura 12; los resultados de esta exploración se representa más adelante en la Tabla 9, la cual nos permite conocer el estado de la iniciativa, el contenido de los conjuntos de datos, sus dominios, el marco legal en la que se sustenta, la sostenibilidad de esta iniciativa, el número. de conjunto de datos, a quienes van dirigidos, sus potenciales usuarios, etc.

Esta información la podemos obtener explorando, cada una de las secciones de contenido en el portal del catálogo de datos, sus Apis, Footer o consultando en la sección Acerca de..., a fin de obtener información del tipo de licencias que utiliza, la plataforma en base a la cual se es utilizada, etc.

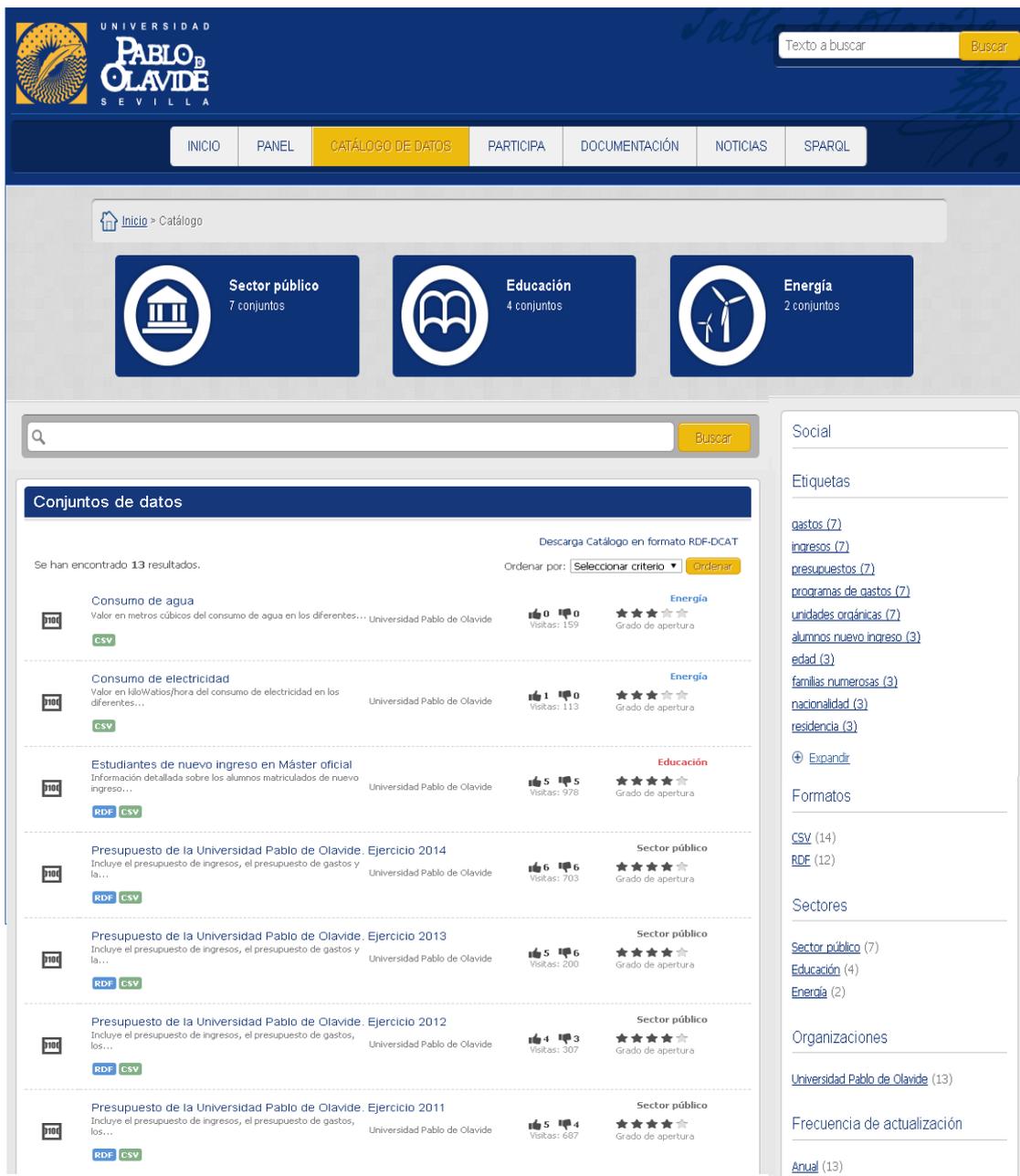


Figura 12 Exploración de la Iniciativa de datos abiertos Universidad Pablo Olavide  
Fuente: recuperado de <https://datos.upo.gob.es/data/>

Después de realizar una exploración pormenorizada de esta iniciativa se observa que posee 13 conjuntos de datos, distribuidos en tres dominios que son: Sector Público, Educación y Energía, el Dominio que tiene el mayor número de conjuntos de datos es el del Sector Público con 7 conjuntos de datos, provenientes de los fondos asignados por del gobierno, porque la Universidad Pablo de Olavide es pública y se financia con el presupuesto del estado, siendo dicha información correspondiente a su presupuesto de operación anual.

**Tabla 9 - Análisis de la iniciativa de datos abiertos de la Universidad Pablo de Olavide**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Portal de datos abiertos UPO</b>	
<b>Descripción</b>	Open Data UPO es un canal que fomenta la reutilización de los datos públicos,	
<b>Sitio Web</b>	<a href="https://datos.upo.gob.es/">https://datos.upo.gob.es/</a>	
<b>Promotor:</b>	Universidad Pablo de Olavide - Sevilla - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Sector Público	7
	Educación	4
	Energía	2
<b>Cantidad de Dataset:</b>	13	
<b>Formatos de datos</b>	CSV, RDF	
<b>Licencias:</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	
<b>Contexto Legal:</b>	Las condiciones legales para hacer uso de este portal de datos se hallan disponibles con carácter permanente bajo <a href="https://datos.upo.gob.es/aviso-legal/">https://datos.upo.gob.es/aviso-legal/</a> , y vincularán a cualquier agente reutilizador por el mero hecho de hacer uso de los documentos sometidos a ellas.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está dirigido a Desarrolladores: Fomentando la reutilización de la información pública, permitiendo la creación de nuevos servicios, favoreciendo la innovación, disminuyendo las inversiones necesarias para el desarrollo de aplicaciones de investigación y negocio.</li> <li>• A la Ciudadanía: Poniendo en valor el resultado de la Gestión pública de un modo transparente, consistente y fiable.</li> </ul>	
<b>Sostenibilidad:</b>	Es una iniciativa de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla - España, la cual cuenta con los medios tecnológicos y financieros necesarios para sustentar este tipo de proyectos. Además cuenta con la aceptación de un mercado cada vez más incluyente al cual se encamina la promulgación de estos datos.	
<b>Estado:</b>	La Universidad Pablo de Olavide de Sevilla promueve el gobierno abierto a través de sus principios fundamentales: transparencia, colaboración y participación. Open Data UPO es un portal para compartir los datos públicos con toda la comunidad universitaria y con la sociedad en general. Open Data UPO es una acción específica enmarcada bajo el proyecto estratégico OPEN-UPO, incluido dentro del III Plan Estratégico UPO 2014-2016.	
<b>Calificación</b>	 <b>Valoración: 4/5 Possee datos enlazables a través de URIs (ej. RDF)</b>	

Fuente: Universidad Pablo de Olavide  
 Elaborado por: el autor

Según se puede observar los conjuntos de datos están tanto en formato CSV en número de 14 conjuntos y en el formato RDF con 12 conjuntos de datos.

Así mismo la licencia que se especifica en el portal sobre sus conjuntos de datos es Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), la misma que se puede observar en la sección del pie de página o footer del portal.

Después de esta exploración y análisis pormenorizado, podemos calificar a esta iniciativa según la escala de Berners Lee, con una puntuación máxima de **4 estrellas**, por cuanto sus datos, aunque están en formato RDF no están enlazados con otros datos como se observa en la misma Figura 12.

El mismo procedimiento lo hemos realizado con cada una de las demás iniciativas, y el resultado de este análisis, se encuentra tabulado en la Tabla 9, para una mejor comprensión podemos referirnos a los análisis detallados que constan en la sección de anexos a partir del anexo No. 1 hasta el No. 7.

#### **2.5.8. Valoración parcial del índice de apertura por iniciativas**

El análisis detallado de los conjuntos de datos de cada iniciativa, nos indica el índice obtenido por cada iniciativa en cuanto al nivel de apertura de datos abiertos que tienen estas iniciativas. En la Tabla 10 se halla una tabulación de la exploración realizada de las iniciativas exploradas en España. Para mayor detalle se puede observar el contenido de la descripción y su valoración detallada de cada una de las iniciativas en los anexos a partir de la Tabla 25 hasta la Tabla 31 respectivamente.

Se puede observar que tanto las Universidades de Alicante como Extremadura, conjuntamente con el Gobierno de Aragón, obtienen un índice de 5 puntos, por su desarrollo, ya que han enriquecido sus iniciativas con aplicaciones que dan valor agregado a sus conjuntos de datos.

**Tabla 10 - Evaluación del estado de apertura a nivel de iniciativa**

País		España											
Ord.	Nombre de la iniciativa	Descripción	Dominio de datos	Provincia Estado	Ciudad	Organización que fomenta la iniciativa	Tipos de formatos de datos	Tipo de iniciativa	Año de lanzamiento	Año de última actualización	Tipo de licencia	Sitio Web	Calificación
1	Iniciativa Aporta	Aporta es una iniciativa promovida por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es, y en colaboración con el Ministerio de Hacienda y Función Pública, que se lanza en 2009 con el fin de promocionar la cultura de la apertura de información en España.	Sector público, Sociedad y bienestar, Economía, Demografía, Medio ambiente, Educación, Cultura y ocio, Empleo, Salud, Urbanismo e infraestructuras.			Gobierno de España	CSV, XLS, JSON, HTML, XML-APP, ASCII, PDF, RDF-Turtle, PC-Axis, SHP, Datos vinculados	Nacional	2009	2017	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	<a href="http://datos.gob.es/es">http://datos.gob.es/es</a>	
2	Portal de datos abiertos UPO	Open Data UPO es un canal que fomenta la reutilización de los datos públicos, para la creación de servicios generadores de valor para su comunidad.	Sector Público Educación Energía	Sevilla	Sevilla	Universidad Pablo de Olavide	CSV, RDF, Datos vinculados	Nacional	2014	2017	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	<a href="https://datos.upo.gob.es/">https://datos.upo.gob.es/</a>	★★★★★
3	Open Data UGR	La Universidad de Granada ha habilitado este portal para que el público en general y los miembros de la universidad en particular (PAS, PDI y estudiantes) tengan acceso a los principales datos relacionados con la actividad de esta universidad en un formato accesible, reutilizable y compartible	<b>UGR Universidad de Granada:</b> Presupuestos, Personal, Rendimiento, Oferta y Demanda, Estudiantes, Gobierno Claustro <b>UGR investiga:</b> Investigación, Indicadores Bibliométricos	Granada	Granada	Universidad de Granada	CSV, XLS, XLSX, PDF	Nacional		2017	Open Data Commons Attribution License.	<a href="http://opendata.ugr.es/">http://opendata.ugr.es/</a>	★★★
4	Portal de datos abiertos Universidad de Alicante	Iniciativa que muestra los últimos conjuntos de datos incorporados al catálogo de datos abiertos de la Universidad de Alicante	Académico, Investigación, Equipamiento y espacios, Becas y Ayudas, Servicios, Economía, Consumos, Personal, Deportes, Medio Ambiente, Estudiantes	Alicante	Alicante	Universidad de Alicante	CSV, JSON, XML, PDF, RDF, Datos vinculados	Nacional	2011	2017	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	<a href="https://datos.ua.es/es/">https://datos.ua.es/es/</a>	★★★★★
5	Datos abiertos de la Universidad de Extremadura	El portal de datos abiertos de la Universidad de Extremadura, es un desarrollo del Servicio de Informática de la UEX para hacer públicos los datos y documentos de interés para la comunidad universitaria y los ciudadanos	Educación, Salud	Extremadura	Cáceres	Universidad de Extremadura	api/sparql, CSV, JSON, RDF, XLS, GeoJSON, Datos vinculados.	Nacional		2017	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	<a href="http://opendata.unex.es/">http://opendata.unex.es/</a>	★★★★★
6	OTOM-UNED ODS	El portal aporta los datos de consumos energéticos y de agua de los últimos años, desde 2012, presentándolos con distintos niveles de agregación (total de la UNED, campus, edificios). Más allá de la presentación de los datos de consumo, además, se incluyen tres indicadores energéticos que se han considerado relevantes, la intensidad energética, las emisiones de CO2 y los ahorros estimados que se derivan de los periodos de cese de actividad	Consumo de Agua, Consumo de Electricidad, Consumo de Gas, Indicadores Energéticos, Estrategia de eficiencia energética, Gestión de incidencias.	Madrid	Madrid	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia	PNG, JPEG, PDF, SVG, CSV, XLS	Local	2012	2016	Licencia tipo Real Decreto 1495/2011	<a href="http://gesmant.uned.es/otor">http://gesmant.uned.es/otor</a>	★★★
7	Aragón Open Data	Aragón Open Data es el portal de datos abiertos del Gobierno de Aragón.	Ciencia y Tecnología, Comercio, Cultura y Ocio, Demografía, Deporte, Economía, Educación, Empleo, Energía, Hacienda, Industria, Legislación y Justicia, Medio Ambiente, Medio Rural, Salud, Sector Público, Seguridad, Sociedad y Bienestar, Transporte, Turismo, Urbanismo e Infraestructuras.	Zaragoza	Aragón	Gobierno de Aragón	CSV, JSON, XML, XLS, RDF, Datos vinculados	Nacional		2017	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	<a href="http://opendata.aragon.es/">http://opendata.aragon.es/</a>	★★★★★

Fuente: Iniciativas de datos abiertos de Universidades de España.  
Elaborado por: el autor.

## 2.5.9. Valoración detallada de la calidad de datos de los conjuntos de datos seleccionados.

En la Tabla 11 se presenta el resultado de la valoración de la calidad de datos abiertos de las iniciativas seleccionadas de España, obteniendo una valoración máxima de 5 puntos y una mínima de 3 puntos, con un valor promedio de 4.17 puntos.

**Tabla 11 - Valoración de la calidad de datos abiertos por iniciativa**

Conjunto de datos	Nombre de la Iniciativa	Dominio	*	**	***	****	*****	Valoración Final
1	Iniciativa Aporta	Varios	-	XLS	CSV, JSON	RDF/ Sparql	Datos enlazados	
2	Portal de datos abiertos UPO	Educación	-	XLS	CSV	RDF/ Sparql	-	4
3	Open Data UGR	Educación	-	XLS	CSV	-	-	3
4	Portal de datos abiertos Universidad de Alicante	Educación	-	XLS	CSV, JSON	-	-	5
5	Datos abiertos de la Universidad de Extremadura	Educación	-	XLS	CSV, JSON	RDF/ Sparql	Datos enlazados	5
6	OTOM-UNED ODS	Educación	-	XLS	CSV, JSON	-	-	3
7	Aragón Open Data	Varios	-	XLS	CSV, JSON	RDF/ Sparql	Datos enlazados	5

Fuente: Iniciativas de datos abiertos de Universidades de España  
Elaborado por: el autor

Para mayor detalle se puede obtener el índice de la calidad de datos abiertos en los anexos a partir de la Tabla 26 hasta la Tabla 32 respectivamente.

## 2.6. Políticas y otros aspectos legales

Dentro del marco legal se recogen las condiciones generales que rigen la reutilización de la información del sector público de acuerdo a las siguientes normas jurídicas establecidas por el gobierno español.

La Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, que contienen la regulación básica del régimen jurídico aplicable a la reutilización de la información elaborada o custodiada por las administraciones y organismos del sector público.

Según el Artículo 1 del Real Decreto 1495/2011, se entiende que forman parte del sector público estatal, a los efectos de plan RISP, los siguientes entes, organismos y entidades:

Organismos e instituciones de la Administración General del Estado, las entidades de derecho público vinculadas a ella, que cumplan los requisitos del artículo 2 d) de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, Los consorcios, formados por entes, entidades u organismos del sector público estatal, dotados de personalidad jurídica propia.

También en el contexto de la iniciativa Aporta, a través de los órganos colegiados de cooperación administrativa.

## **2.7. Discusión y análisis**

En este capítulo durante la exploración de las iniciativas de España, se pudo comprobar el nivel de madurez de España comparado con otros países de Latinoamérica, los 15.911 conjuntos de datos mostrados en la iniciativa Aporta, nos indican por qué España ocupa el 11vo puesto a nivel mundial en el ranking de apertura de datos según la 4ta edición del OpenDataBarometer año 2016<sup>24</sup>, seguidamente vemos a México en el 16vo puesto como uno de los más destacados a nivel regional, y mucho más rezagado a Ecuador en el 42vo lugar.

De la exploración a la muestra seleccionada, se observa que la iniciativa que más se destaca de la muestra seleccionada es la de la Universidad de Extremadura, con su portal [opendata.unex.es](http://opendata.unex.es), que está desarrollado íntegramente sobre tecnología abierta con código libre. Los recursos de datos se publican en la página web en formato HTML y RDF a partir del SPARQL endpoint y el portal de datos está desarrollado sobre CKAN, plataforma Web específica para el almacenamiento y distribución de datos.

La información de los conjuntos de datos de la universidad de Extremadura, se organiza mediante la ontología OntoUniversidad, y se forma en base a las necesidades de descripción de los datos, por lo que se actualiza periódicamente.

Seguidamente destacamos el portal de datos abiertos de la Universidad de Alicante, que publica los datos que genera la universidad como: (académicos, investigación, geoespacial, instalaciones, servicios, gastos, etc.) mediante formatos CSV y RDF, con licencias adecuadas para ser compartidos, bajo la licencia CC BY 4.0, Además, este portal es un punto de entrada a otras iniciativas de la Universidad de Alicante relacionadas con el acceso abierto como RUA(Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante),SIGUA(Sistema de Información

---

<sup>24</sup> <http://opendatabarometer.org/4thedition/report/>

Georreferenciada de la Universidad de Alicante) y UAeDF (Universidad de Alicante – educación digital del futuro).

Otra de las iniciativas destacadas es (UPO) de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, que promueve el gobierno abierto a través de sus principios fundamentales: transparencia, colaboración y participación, este portal fue pensado para compartir los datos públicos con toda la comunidad universitaria y con la sociedad en general.

Esta iniciativa incluye en su portal en la sección SPARQL. documentación acerca del vocabulario usado y el punto de consulta sobre los datos del portal para la reutilización por parte de desarrolladores.

La iniciativa Aragón Open Data publica información en el marco de la web semántica mediante la utilización de formatos RDF. La catalogación de los conjuntos de datos se realiza a través de la plataforma CKAN.

Los datos abiertos de la Universidad de Granada se han habilitado para que el público en general tenga acceso a datos relacionados con la actividad de esta institución. Este portal usa la plataforma CKAN, y dispone de información con licencia abierta Real Decreto 1495/2011 y de forma estructurada.

El portal OTOM-UNED ODS publica datos de consumos energéticos y de agua de los distintos campus, o edificios de la UNED., que incluyen indicadores energéticos que sirven para medir la intensidad energética, las emisiones de CO<sub>2</sub> y los ahorros estimados de estas actividades.

Además, podemos observar en el análisis de la iniciativa Aragón Open Data del Gobierno de Aragón, como se exponen muchos datos a los usuarios de su jurisdicción en general, dándoles un valor agregado mediante Aplicaciones que utilizan los datos abiertos, en las cuales se aplican muchas tecnologías para poder interactuar directamente con el Gobierno de Aragón.

Para una mejor ilustración de las aplicaciones de la iniciativa Aragón Open Data, podemos referirnos al Anexo 8, en el cual se detalla mediante capturas gráficas de pantalla, estas aplicaciones que ha puesto esta iniciativa al servicio del público, y podemos observar cómo se puede aprovechar el potencial de los datos abiertos para exponer información sobre una variada temática de manera que sea provechosa y amigable a los visitantes del portal de datos abiertos.

En el Anexo 9, refiriéndonos a Aragón Open Data, se puede observar el detalle de cómo se debe documentar en una iniciativa un conjunto de datos.

La aplicación relevante que se puede extraer de la exploración del portal de Aragón Open Data nos puede servir como una muestra de lo que los GAD del Ecuador podrían tratar ofrecer

a sus gobernados a fin de que las políticas públicas sean mayormente difundidas y sean aceptadas, de tal manera que estas herramientas contribuyan a la aceptación de las decisiones que los gobiernos locales tomen en favor de la ciudadanía.

Todos los casos analizados utilizan CKAN como repositorio de sus datasets, siendo éste el más utilizado. Según lo analizado, esto se debería a que CKAN proporciona documentación y da soporte técnico a sus usuarios.

**Tabla 12 - Datos relevantes de los conjuntos analizados por iniciativa**

Ord	Nombre de la Iniciativa	No. Datasets	No. de dominio	Dominio más usado		Formato más	Licencia más usada	Calificación
				Nombre	Frecuencia			
1	Iniciativa Aporta	13143		Sect.Público		CSV	CC BY 4.0	
2	Portal de datos abiertos UPO	13	3	Sect.Público	7	CSV	CC BY 4.1	4
3	Open Data UGR	45	9	Presupuestos	15	CSV	CC BY 4.2	3
4	Portal de datos abiertos Universidad de Alicante	77	11	Equipamientos	33	CSV	CC BY 4.3	5
5	Datos abiertos de la Universidad de Extremadura	45	2	Educación	45	CSV	CC BY 4.4	5
6	OTOM-UNED ODS	6	2	Energía	6	PNG	RD 1495/2011	3
7	Aragón Open Data	2728	21	Demografía	811	CSV	CC BY 4.4	5

Fuente: Iniciativas de datos abiertos de Universidades de España  
Elaborado por: el autor

La información de las iniciativas de datos abiertos analizadas se resume en la Tabla 12, y la Figura 13, muestra que la iniciativa Aragón Open Data con (2718) conjuntos de datos, publica el mayor número de datos. En cambio, la Iniciativa OTOM-UNED ODS es la que menos conjuntos de datos tiene, únicamente (6) conjuntos. Este breve análisis nos dice que se puede mejorar el tema de datos abiertos en los centros universitarios analizados ya que no es mucha la información que esta publicada en la iniciativa Aporta, como gestor de Open Data.

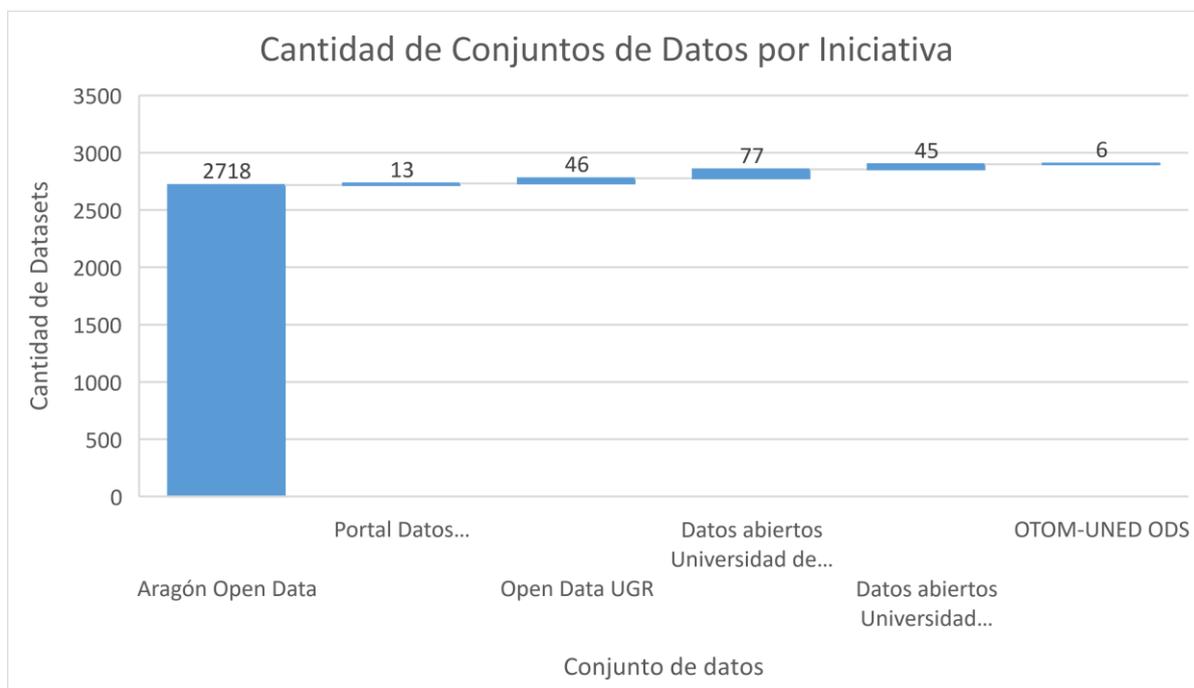


Figura 13 Cantidad de conjuntos de datos por iniciativa  
Elaborado por.: El Autor

En la Figura 14 observamos que la Iniciativa Aragón Open Data posee el mayor número de dominios (21), asociados a sus conjuntos de datos lo que a su vez facilita una mejor exploración de la información en esta iniciativa; en cuanto a las que poseen el menor número de dominios son la Universidad de Granada y la de Extremadura con (2) cada una.

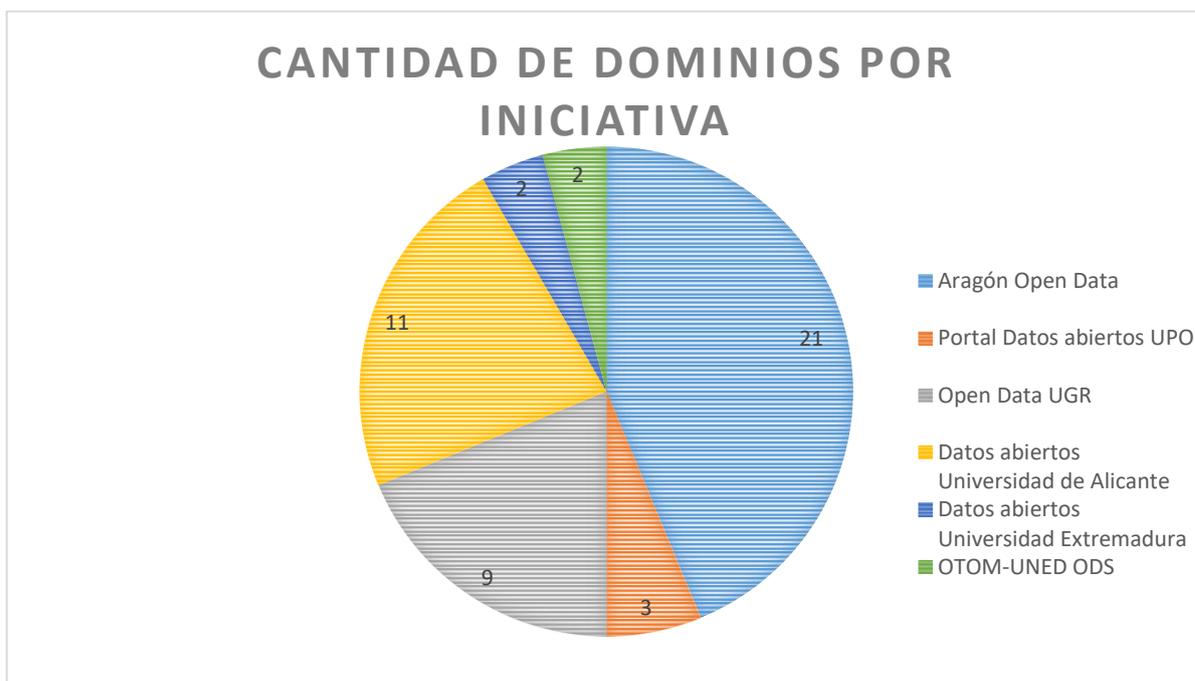


Figura 14 Cantidad de Dominios de datos por iniciativa  
Elaborado por.: El Autor

En cuanto a formato más utilizado por estas instituciones es CSV, posiblemente por la portabilidad y fácil lectura mediante aplicaciones de licencia abierta.

Sobre el licenciamiento vemos que el de mayor predominio es la de tipo CC BY 4.0 o Creative Commons Attribution 4.0.

Sobre la calidad de los datasets se observa en este análisis que la mayor puntuación obtenida es de 5 estrellas, por aquellas universidades que presentan información auto descrita en RDF. Aunque el formato más utilizado en la mayoría de las iniciativas es CSV, ósea datos estructurados con formato no propietario, como se pudo ver en la Tabla 12.

Esto representa un esfuerzo importante en la promoción de una cultura de datos abiertos en España, aunque la gran mayoría proviene del sector público. Razón por la cual todavía es necesario incentivar a otras organizaciones de carácter privado a difundir una mayor apertura de sus datos para el conocimiento del público en general. Esto se puede lograr mediante

campañas que muestren los usos prácticos de casos o aplicaciones como hemos observado en la Iniciativa de Aragón Open Data que consuman los datos abiertos.

Aplicado por ejemplo el modelo de la iniciativa Aragón Open Data del Gobierno de España, se podrá obtener repositorios con datos enlazados provenientes de los Gobiernos Autónomos descentralizados en nuestra localidad.

Más adelante en el Capítulo 3 se realiza un estudio de los datos abiertos en el Ecuador, con el fin de tener un enfoque de la situación actual y conocer las políticas establecidas por el gobierno nacional para comprometer al Sector Público con el uso de los datos abiertos para obtener una infraestructura nacional de Datos enlazados, a fin de realizar la propuesta, objetivo de este trabajo final de tesis.

**CAPÍTULO III. EVALUACIÓN APERTURA Y CALIDAD DE DATOS DE ECUADOR**

### 3.1. Introducción

A partir de los años noventa, por la importancia que tiene la información para los procesos de planificación y toma de decisiones, se implementaron algunos sistemas de información: en 1994 el Sistema Integrado de Información Social(SIIS) el cual posteriormente se denominó Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador(SIISE); en 1999 el Sistema para la Planificación Económica y Social(INFOPLAN); en el año 2000 el Sistema de Información y Censo Agropecuario(SIICA); el Sistema de Información Municipal(SIM); o el Sistema de Información para la Gobernabilidad Democrática (SIGOB), entre otros más.

La idea o movimiento de datos abiertos toma impulso a partir del mayo de 2004, con la promulgación de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP)<sup>25</sup>, en la cual se establece la norma legal sobre la responsabilidad de las instituciones públicas para la difusión de la información.

Mediante compromiso presidencial N° 305 del 4 de enero de 2014, el Gobierno Nacional regula y estandariza la elaboración y publicación de información pública o de datos abiertos en todas las entidades dependientes de la Función Ejecutiva, y se publicó la “GUÍA DE POLÍTICA PÚBLICA DE DATOS ABIERTOS – GPP-DA-V01-2014”, la misma que se constituye como la primera iniciativa formal para la publicación de los datos abiertos en el Ecuador.

Para alcanzar los objetivos propuestos, nace el Proyecto Emblemático del Sistema Nacional de Información(SNI)<sup>26</sup> este organismo es el encargado de consolidar la información referida en diferentes ámbitos de la realidad nacional y promover el libre acceso a la información y difusión a través del portal web <http://sni.gob.ec>.

Por ahora la información que han presentado muchas entidades han sido presentadas en formato PDF, el mismo que no es adecuado para ser usado e interpretado en lenguajes por computador, razón por la cual todavía no se ha explotado todo el verdadero potencial de los datos abiertos.

Es por eso que ente capítulo se analiza un conjunto de datos tomados del Ministerio de Educación<sup>27</sup>, con una muestra de 10 conjuntos de datos, que alcanzan una valoración en su

---

<sup>25</sup> Sitio web: [http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/\\_ley\\_organica\\_de\\_transparencia\\_y\\_acceso\\_a\\_la\\_informacion\\_publica.pdf](http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/_ley_organica_de_transparencia_y_acceso_a_la_informacion_publica.pdf)

<sup>26</sup> Sitio web: <http://sni.gob.ec/acerca-del-sni>

<sup>27</sup> Sitio Web: <https://educacion.gob.ec/>

calidad de datos de con un promedio 3,74 y una valoración de apertura de datos con un valor igual a 2,00.

### 3.2. Iniciativas de datos abiertos

Como referencia de iniciativas se cita: [anda.inec.gob.ec](http://anda.inec.gob.ec)<sup>28</sup> en la Figura 15.

Esta iniciativa cuenta con 33 conjuntos de datos de operaciones estadísticas, las cuales por el volumen de información se hallan comprimidas en formato .zip, que luego de descomprimirse presentan su información en formato CSV, con su respectivo diccionario de datos y metadatos en formato XLS. No se especifica la licencia. Aunque si se muestra que son datos abiertos que pueden ser utilizados para fines de investigación científica y estadística solamente. Se utilizarán exclusivamente para la presentación de información agregada, y no para la investigación de determinados individuos u organizaciones.



Figura 15 Captura de pantalla del Catálogo de datos abiertos [anda.inec.gob.ec](http://anda.inec.gob.ec)  
Fuente: recuperado de Portal de datos abiertos INEC

<sup>28</sup> Sitio web: <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/BDDINEC>

Otra iniciativa de Ecuador interesante es: <http://datosabiertos.ec/tr/dataset>, Figura 16.

Este portal [datosabiertos.ec](http://datosabiertos.ec) es el primer portal de datos creado en Ecuador en el año 2013 como un proyecto de repositorio ciudadano de conjuntos de datos. Cuenta con 39 conjuntos de datos publicados en formato CSV con licencia Creative Commons Attribution (CC-BY).

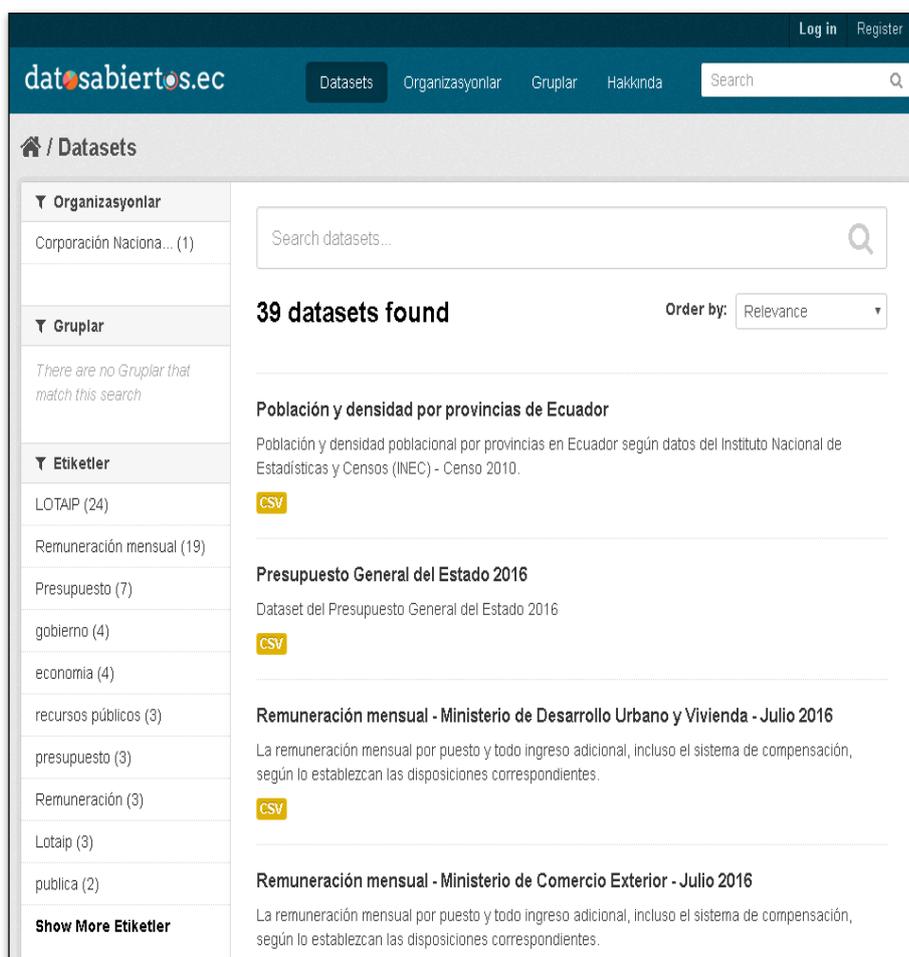


Figura 16 Captura de pantalla al conjunto de datos Portal [datosabiertos.ec](http://datosabiertos.ec)  
Fuente: recuperado de Portal [datosabiertos.ec](http://datosabiertos.ec)

En el ámbito del sector público tenemos muy pocas iniciativas de datos abiertos entre las cuales puedo mencionar el portal datos abiertos del Distrito Metropolitano de Quito<sup>29</sup>, el mismo que lamentablemente al momento de análisis estuvo en mantenimiento; pero merece la pena destacar que el gobierno de la Prefectura de la provincia de El Carchi<sup>30</sup>, Figura 17 pone al servicio de la ciudadanía su portal, basado en la plataforma CKAN, un espacio para publicar datos propios y de otras instituciones, de manera abierta y gratuita.



Figura 17 Captura de pantalla del Portal [datosabiertos.carchi.gob.ec](http://datosabiertos.carchi.gob.ec)  
Fuente: recuperado de Portal de datos abiertos.carchi.gob.ec

En el ámbito de la educación los datos abiertos en el Ecuador están siendo impulsados por el sector académico universitario y sus centros de investigación; entre ellos sobresale de gran manera la propuesta promovida por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) a través del portal denominado ÁMBAR<sup>31</sup> linked open data, Figura 18.

<sup>29</sup> Sitio web: [http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page\\_id=1105](http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1105)

<sup>30</sup> Sitio web: <https://datosabiertos.carchi.gob.ec/>

<sup>31</sup> Sitio Web: <http://ambar.utpl.edu.ec/>

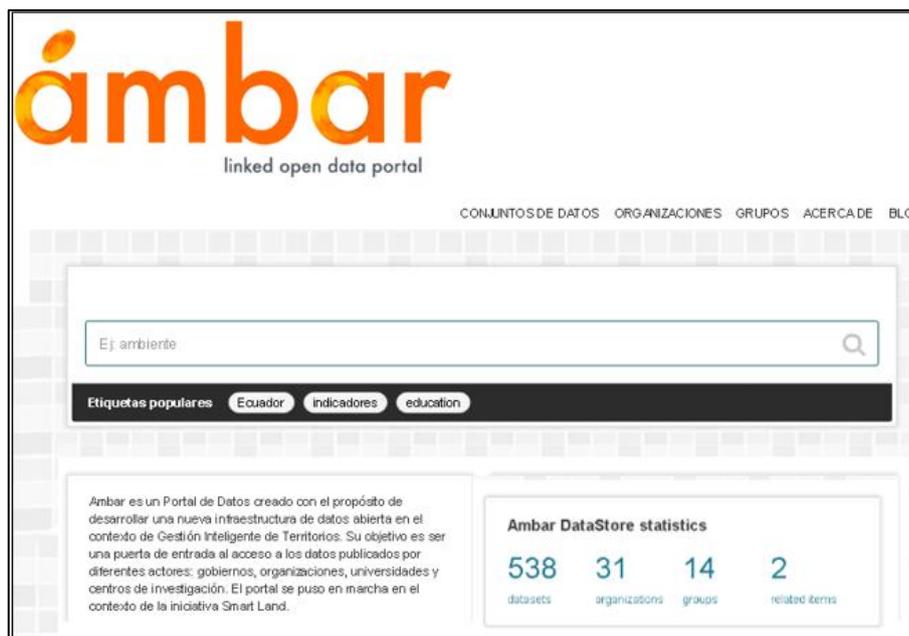


Figura 18 Captura de pantalla del Portal ambar.utpl.edu.ec

Fuente: recuperado de: Portal ambar.utpl.edu.ec

En él se encuentran catalogados mediante la plataforma CKAN un total de 538 conjuntos de datos pertenecientes a 31 organizaciones agrupadas en 14 grupos de interés y cuenta con 2 aplicaciones que usan estos datos. Los datos se hallan publicados en formatos estructurados y no estructurados como PDF, XLS, XML, CSV y RDF. Razón por la que según la escala de Tim Berners-Lee algunos de ellos tienen una calificación máxima de 5 estrellas.

El resto de los organismos y entidades del Estado para cumplir con lo indicado en la LOTAIP y la resolución 2015-DPE-007-DPE-CGAJ publicada por la Defensoría del Pueblo, liberan periódicamente datos en formato PDF o XLS, a través de sus páginas web oficiales en su sección de transparencia.

### 3.3. Metodología.

La fuente de datos para realizar el presente estudio se ha tomado del portal de Estadísticas Educativas del Ministerio de Educación, mediante tablas XLSX y las fórmulas utilizadas para este proceso se pueden ver en la Tabla 13.

Los datos extraídos corresponden a tablas con estadísticas de: instituciones, educativas y estudiantes del Ecuador, agrupadas de distintas maneras, tanto por provincia, cantón o parroquia, como se presenta en el conjunto de datos "TAB\_ESTUDIANTES-FISCALES-FINAL\_ARN.XLSX" asignado para este estudio y se procede con una evaluación del nivel de calidad de datos y sus metadatos.

Este conjunto de datos contiene 10 tablas, (1) una con la "Nómina de instituciones educativas a nivel nacional activas escolarizadas (ordinarias y extraordinarias) de sostenimiento fiscal por número de estudiantes matriculados" y (9) nueve con el "Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas (Ordinarias y Extraordinarias) por periodo escolar, según tipo de educación. (Agrupados por provincia, cantón o parroquia)".

Se ha colocado un título a cada tabla en base a la información encontrada en el archivo. El link de acceso a esta fuente es único para todas las tablas. El tipo de licencia de los datos es un factor que se toma en cuenta, así como las entidades descritas. La cobertura espacial y la cobertura temporal también se analizan para establecer los índices de completitud, consistencia y coherencia, y las fechas de subida y actualización.

Se realiza una valoración conjunta de tipo cualitativa y cuantitativa del nivel de apertura de la información y otra conforme al estándar 5 estrellas para datos abiertos.

Primero se determinan los índices de completitud, consistencia y coherencia, de la siguiente manera:

El conjunto de datos B.3.6 propuesto como análisis de ejemplo, contiene un número de variables igual a 9 y un número de filas (N) igual a 1208, de las cuales casi todas están llenas excepto la variable No. 1 correspondiente a Etiquetas de fila, que tiene 1182 filas llenas y 26 vacías.

Por no tener mayor información en el conjunto de datos se asume que los valores del número de columnas vacías (e), el número de columnas consistentes (c) y el número de columnas coherentes (h) es igual para este caso, dejando claro que el lector debe analizar cada conjunto de datos y establecer los valores ya que no siempre serán iguales.

**Tabla 13 - Cálculo de los índices de completitud, consistencia y coherencia**

	<b>Cálculo del Índice de completitud (Cp)</b>	<b>Cálculo del Índice de consistencia (Cs)</b>	<b>Cálculo del Índice de coherencia (Ch)</b>
VARIABLES QUE INTERVIENEN	N = 1208 e = 1182	N = 1208 c = 1182	N = 1208 h = 1182
FORMULAS	$Cp = \frac{e}{N}$	$Cs = \frac{c}{N}$	$Ch = \frac{h}{N}$
	$Cp = \frac{1182}{1208} = 0,98$	$Cs = \frac{1182}{1208} = 0,98$	$Ch = \frac{1182}{1208} = 0,98$

Fuente: Análisis de Calidad de datos abiertos. - Un enfoque independiente del dominio  
Elaborado por: El autor

Para los valores las demás variables aplicando el mismo planteamiento y al ser iguales tanto N, e, c y h, el índice es igual a:

$$Cp = \frac{1208}{1208} = 1,00$$

En cuanto a la siguiente parte del análisis sobre los pesos para cada criterio, va a depender del contexto que se esté analizando y de las necesidades particulares del estudio.

Por ejemplo, si se están analizando, las inversiones del gobierno en temas de salud, educación, etc. sería importante conocer el detalle de los datos con el objetivo de contrastar la información, por tanto, el criterio de ofrecer datos primarios puede tener el peso de 1,00. Pero si lo que se necesita analizar es mostrar la proyección de crecimiento de inversiones, no va a interesar el detalle de los mismos sino sus totales.

Entonces, aunque una característica importante de los datos abiertos es que éstos se presenten en crudo (así como fueron coleccionados desde la fuente oficial) o denominados datos primarios, también pueden ser útiles los datos ya procesados.

En este contexto de análisis según los criterios básicos de calidad, he puesto como un peso de los datos de este conjunto de datos con un valor de 0,80, porque su importancia dentro este análisis es relativa.

Luego de la obtención de cada uno de los índices respectivos por cada variable propuesta y realizando la sumatoria de todos los índices obtenidos, según se indica en la [Tabla 38](#) del

[Anexo 14](#), página 122 para este análisis, procedemos a obtener la valoración porcentual de cada uno de los índices entre la sumatoria y el número de variables del conjunto de datos (n).

$$\text{Valoración porcentual } \% = \frac{\sum Cp}{n} \% = \frac{9 \times 100}{1208} = 99,78\%$$

Resultando para este caso el mismo valor de 99,78% para los tres índices.

Para obtener la valoración porcentual aplicada a criterios de calidad independientes de la estructura procedamos de igual forma, solo que dividiremos esta vez para 11, que es el número de criterios aplicados (n).

$$\text{Valoración porcentual } \% = \frac{\sum Cc}{n} \% = \frac{6,8 \times 100}{11} = 62,00 \%$$

La valoración del índice de calidad de los datos que se utilizara para la obtención de la valoración final del conjunto de datos contemplado en la [Tabla 38](#) se obtiene del promedio ( $\overline{Vp}$ ) entre las cuatro valoraciones porcentuales obtenidas divididas para 20, ya que se puntúan sobre un valor máximo de 5.

Seguidamente a continuación, se muestra el resultado de la valoración del índice de calidad del conjunto B.3.6.

$$\overline{Vp} = \frac{99,78 + 99,78 + 99,78 + 62,00}{4} = 74,99$$

$$\text{Indice de calidad} = \frac{\overline{Vp}}{20} = \frac{74,99}{20} = 3,749 \cong 3,75$$

También se debe aplicar la valoración de la apertura de los datos, según la tabla de 5 estrellas propuesta por Tim Berners-Lee, que para el ejemplo nos da un valor de 2,00 puntos por cuanto el conjunto citado es publicado en formato XLSX.

La valoración global de este conjunto de datos es equivalente a la suma de los índices de calidad de datos y el de valoración de apertura, como se muestra en la [Tabla 38](#).

Para este ejemplo hemos obtenido una valoración global de:

$$VG = 3,749 + 2,00 = 5,749.$$

### 3.4. Análisis de la calidad de los datos abiertos

Una de las instituciones del estado que ha dado cumplimiento con lo indicado por la LOTAIP es el Ministerio de Educación<sup>32</sup>, la misma que al ser el ente rector de la Educación hasta el nivel medio en el país, colabora estrechamente con los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) apoyando sus iniciativas. Se puede ver mucha información para análisis en su sección de Transparencia referente a información administrativa, legal y financiera.

Por ello dada la realidad del estado de la apertura de datos en los GAD a nivel nacional que tenemos se toma como referente al Ministerio de Educación, el mismo que en la sección de Estadísticas Educativas publica información desarrollada a partir del Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE).

En base a esta sección y los indicadores propuestos se desarrollará un análisis de la calidad un conjunto de datos publicados siguiendo el estándar 5 estrellas para datos abiertos, así como también una evaluación cualitativa y cuantitativa de la apertura de la información.

El conjunto de datos proporcionado por el Ministerio de Educación para estudiar se denomina: **“Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia y cantón”**. El mismo fue descargado en formato XLS, y las tablas correspondientes a cada Dataset, se encuentra agrupadas verticalmente, sea por provincia, cantón o parroquia, El detalle de la iniciativa está en la Tabla 14 para su mejor comprensión.

---

<sup>32</sup> Sitio Web: <https://educacion.gob.ec/>

### 3.4.1. Descripción de la Iniciativa del Ministerio de Educación.

Tabla 14 - Iniciativa de Transparencia del Ministerio de Educación

DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	
<b>ID</b>	B
<b>Nombre</b>	Ministerio de Educación, Transparencia
<b>Link Iniciativa de Datos</b>	<a href="https://educacion.gob.ec/indicadores/">https://educacion.gob.ec/indicadores/</a>
<b>Descripción de la Iniciativa</b>	En esta iniciativa, se puede encontrar indicadores educativos, que dan cuenta de la situación actual del Sistema Nacional de Educación y describen, a su vez, el impacto de las acciones de política pública. Estos son esenciales para la planificación educativa del país. Contiene indicadores educativos que pueden clasificarse entre instituciones educativas, docentes y estudiantes, con datos que pueden ser calculados desde 2008, sobre la base del Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE).
<b>Tipo de Licencia</b>	
DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	
<b>ID organización</b>	3
<b>Nombre</b>	Ministerio de Educación
<b>Link de la organización</b>	<a href="https://educacion.gob.ec/">https://educacion.gob.ec/</a>
<b>Descripción de organización</b>	El Ministerio de Educación del Ecuador es el ente que se encarga de administrar la educación de todos los estudiantes en todos los niveles, desde el inicial hasta el bachiller. Cuyos principales objetivos son los de garantizar el acceso y calidad de la educación inicial, básica y bachillerato de todos los habitantes del territorio nacional, mediante la formación integral e inclusiva de niños, niñas, jóvenes y adultos, tomando en cuenta la interculturalidad, la plurinacionalidad, las lenguas ancestrales y género desde un enfoque de derechos y deberes para fortalecer el desarrollo social, económico y cultural de la sociedad ecuatoriana.
<b>Naturaleza</b>	Pública

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

Según lo que hemos estado analizando a lo largo de este trabajo de investigación podemos concluir que en la descripción de esta iniciativa del Ministerio de Educación, se está cumpliendo a medias con lo que se espera deben contener los metadatos de un dataset o conjunto de datos abiertos, ya que contiene una breve descripción de su contenido, enlaces

de la iniciativa y su organización, pero faltan por describir otros datos como el tipo de licencias, formato de sus archivos, datos del autor, año de publicación, etc.

### 3.4.2. Análisis individual de un conjunto de datos de la muestra seleccionada.

A continuación, en la Tabla 15 se observan los metadatos del conjunto B.3.6, la misma que nos indica que contiene 1208 registros y 9 variables o campos, en la exploración del conjunto de datos se confirmó que hubo 26 registros vacíos, lo que nos queda 1182 registros válidos para calcular los índices, a los cuales se aplica el análisis de calidad de la Tabla 17.

**Tabla 15 - Ejemplo de la descripción del conjunto de datos B.3.6**

<b>Informe</b>	<b>Anexo 3 (Conjunto de datos B.3.6)</b>
<b>Id</b>	<b>B</b>
<b>Iniciativa</b>	<b>Ministerio de Educación, Transparencia</b>
<b>Id Organización</b>	<b>3</b>
<b>Organización</b>	<b>Ministerio de Educación</b>
<b>Evaluación de calidad del conjunto de datos</b>	
<b>Id de conjunto de datos</b>	<b>B.3.6</b>
<b>Título de conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia, cantón y parroquia.
<b>Nro de variables</b>	<b>9</b>
<b>Nro de filas</b>	<b>1208</b>

Fuente: Ministerio de Educación  
Elaborado por: El autor

Seguidamente se realizan los procesos de cálculo para obtener los siguientes resultados:

$$\text{Índice de completitud} = 1182/1208 = 0.98$$

La valoración porcentual se obtiene al realizar la operación de sumatoria de cada uno de los valores asignados a las 9 variables que contiene el conjunto de datos seleccionado y luego realizamos una operación para obtener su transformación en una representación porcentual de este valor. De la siguiente manera.

$$\text{Valoración porcentual } \% = \frac{\sum Cc}{n} \% = \frac{8,98 \times 100}{9} = 99,78 \%$$

El siguiente valor necesario es el criterio de calidad independiente de la estructura, y observamos en la [Tabla 16](#) que tenemos 11 variables, cada una con su peso asignado de

acuerdo a un criterio dado por la interpretación que se dé a la variable. Por ejemplo, existen consideraciones de SI o No, a veces el (SI) significa 1 y el (NO) 0, o viceversa.

$$\text{Valoración porcentual } \% = \frac{\sum Cc}{n} \% = \frac{6,80 \times 100}{11} = 62,00 \%$$

Se consideró los índices de completitud, consistencia y coherencia de igual valor por cuanto el conjunto de datos no tiene muchas variables con valores numéricos que nos den una mejor referencia.

Así la valoración del índice de calidad de los datos que se utilizara para la obtención de la valoración final del conjunto de datos contemplado en la [Tabla 18](#) se obtiene del promedio ( $\overline{Vp}$ ) entre las cuatro valoraciones porcentuales obtenidas divididas para 20, ya que se puntúan sobre un valor máximo de 5.

Seguidamente a continuación, se muestra el resultado de la valoración del índice de calidad del conjunto B.3.6.

$$\overline{Vp} = \frac{99,78 + 99,78 + 99,78 + 62,00}{4} = 74,99$$

$$\text{Indice de calidad} = \frac{\overline{Vp}}{20} = \frac{74,99}{20} = 3.749 \cong 3.75$$

**Tabla 16 – Ejemplo de evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.6**

METADATOS DEL CONJUNTO DE DATOS								Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Completitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educación Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	0,98	0,98	0,98
2	Cantón	Tipo de Educación Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
3	Parroquia	Tipo de Educación Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
4	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
8	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
9	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
<b>Total</b>								<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>99,78</b>	<b>99,78</b>	<b>99,78</b>
Item	Criterio de calidad independiente de la estructura	Respuesta	Peso	Valoración	Comentario					
1	El proveedor de los datos es una	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de					
2	Es posible determinar la fecha de	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la	NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos,	SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar	NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que	SI	1	1	Aunque no está escrita (al tratarse de personas o estudiantes se					
<b>Total</b>				<b>6,8</b>						
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>				<b>62%</b>						

Fuente: Ministerio de Educación  
Elaborado por: El autor

En la Tabla 16 se observa que se considera un valor de 0.8, como peso de esa variable al considerar, que esta tiene menor relevancia que las demás, dentro de este contexto.

Para una mejor comprensión de los resultados de los análisis de los demás conjuntos de datos se presentan de manera individual en el apartado Anexos de este trabajo, específicamente desde el [Anexo 10](#) hasta el Anexo 19.

### 3.4.3. Descripción de los conjuntos de datos de los estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas

A continuación, en la Tabla 17 se presenta el contenido de cada uno de los conjuntos de datos de la muestra de los estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas

**Tabla 17 - Descripción de los conjuntos de datos de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas**

DESCRIPCIÓN DE LOS CONJUNTOS DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN									
Id del conjunto de datos	Título de conjuntos de datos (*)	Link del conjunto de datos	Licencia del conjunto de datos	Descripción del dataset	Tipo de entidades que describe	Cobertura espacial/ territorial	Cobertura temporal	Fecha carga de datos	Fecha última actualización
B.3.1	Instituciones educativas escolarizadas de sostenimiento fiscal a nivel nacional.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Nómina de instituciones educativas a nivel nacional activas escolarizadas (ordinarias y extraordinarias) de sostenimiento fiscal por número de estudiantes matriculados.	Instituciones Educativas	Nivel Nacional	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.2	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas (Ordinarias y Extraordinarias) por periodo escolar, según tipo de educación.	Estudiantes	Nivel Nacional	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.3	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por periodo escolar, según sostenimiento.	Estudiantes	Cobertura espacial/ territorial	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.4	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia.	Estudiantes	Provincias del Ecuador	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.5	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia y cantón.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia y cantón.	Estudiantes	Provincias y cantones de Ecuador	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.6	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia, cantón y parroquia.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia, cantón y parroquia.	Estudiantes	Provincias, cantones y parroquias del Ecuador	2009-2015	No especificado	No especificado

DESCRIPCIÓN DE LOS CONJUNTOS DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN									
Id del conjunto de datos	Título de conjuntos de datos (*)	Link del conjunto de datos	Licencia del conjunto de datos	Descripción del dataset	Tipo de entidades que describe	Cobertura espacial/ territorial	Cobertura temporal	Fecha carga de datos	Fecha última actualización
B.3.7	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias según sostenimiento.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por periodo escolar, según sostenimiento.	Estudiantes	Nivel Nacional	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.8	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias según provincia.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia.	Estudiantes	Provincias del Ecuador	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.9	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por provincia y cantón.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia y cantón.	Estudiantes	Provincias y cantones de Ecuador	2009-2015	No especificado	No especificado
B.3.10	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por provincia, cantón y parroquia.	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030">https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=8030</a>	No especificado	Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia, cantón y parroquia.	Estudiantes	Provincias, cantones y parroquias del Ecuador	2009-2015	No especificado	No especificado

Fuente: Ministerio de Educación  
Elaborado por: El autor

En esta tabla podemos observar tabulada la información de todos los conjuntos de datos que conforman la muestra, y se observa que hay columnas con valores no especificados, que, de acuerdo con lo manifestado sobre metadatos, no se cumple con los estándares de una iniciativa de datos abiertos, con el fin de que estos datos puedan aprovecharse eficientemente.

**3.4.4. Valoración obtenida del índice de apertura de los conjuntos (Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas)**

**Tabla 18 - Resumen de la valoración obtenida estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas.**

COMJUNTO DE DATOS		Evaluación de calidad		Ranking de apertura					Valoración de apertura (5)	Valoración Global (10 puntos)
Id del conjunto de datos	Título conjunto de datos	Informe de análisis de datos (*)	Índice de calidad de datos (5) (**)	*	**	***	****	*****		
B.3.1	Instituciones educativas escolarizadas de sostenimiento fiscal a nivel nacional.	<a href="#">Anexo 10 (Conjunto de datos B.3.1)</a>	3.759		XLSX				2.00	<b>5.759</b>
B.3.3	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias.	<a href="#">Anexo 12 (Conjunto de datos B.3.3)</a>	3.758		XLSX				2.00	<b>5.758</b>
B.3.4	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia.	<a href="#">Anexo 13 (Conjunto de datos B.3.4)</a>	3.758		XLSX				2.00	<b>5.758</b>
B.3.7	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias según sostenimiento.	<a href="#">Anexo 16 (Conjunto de datos B.3.7.1)</a>	3.758		XLSX				2.00	<b>5.758</b>
B.3.8	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias según provincia.	<a href="#">Anexo 17 (Conjunto de datos B.3.8)</a>	3.757		XLSX				2.00	<b>5.757</b>
B.3.9	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por provincia y cantón.	<a href="#">Anexo 18 (Conjunto de datos B.3.9)</a>	3.757		XLSX				2.00	<b>5.757</b>
B.3.6	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia, cantón y parroquia.	<a href="#">Anexo 15 (Conjunto de datos B.3.6)</a>	3.749		XLSX				2.00	<b>5.749</b>
B.3.10	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por provincia, cantón y parroquia.	<a href="#">Anexo 19 (Conjunto de datos B.3.10)</a>	3.744		XLSX				2.00	<b>5.744</b>
B.3.5	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia y cantón.	<a href="#">Anexo 14 (Conjunto de datos B.3.5)</a>	3.701		XLSX				2.00	<b>5.701</b>
B.3.2	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas.	<a href="#">Anexo 11 (Conjunto de datos B.3.2)</a>	3.651		XLSX				2.00	<b>5.651</b>
	<b>PROMEDIO</b>		<b>3.739</b>						<b>2.00</b>	<b>5.739</b>

Fuente: Ministerio de Educación  
Elaborado por: El autor

Los resultados obtenidos de la valoración de esta iniciativa durante el análisis realizado, resumido en la [Tabla 18](#), sobre la valoración obtenida del índice de apertura de los conjuntos de datos (Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas), nos permite conocer el índice de la calidad de apertura de datos abiertos con que esta institución gubernamental trató este tema en particular, ya que se obtiene un promedio muy bajo igual a **5,739 puntos**, sobre un esperado de **10,00 puntos**, que se alcanzaría con niveles de excelencia, lo cual nos indica que el Ministerio de Educación puede mejorar en las técnicas observadas para la publicación de datos abiertos.

En las Figuras 18 y 19 de las páginas 78 y 79 a continuación se presentan las estadísticas de los resultados de la valoración de los conjuntos de datos de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas.

### 3.4.5. Representación Gráfica de resultados de los conjuntos de datos analizados.

La Figura 19, es una representación gráfica de barras que muestra los resultados de la valoración obtenida de los conjuntos de datos de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas.

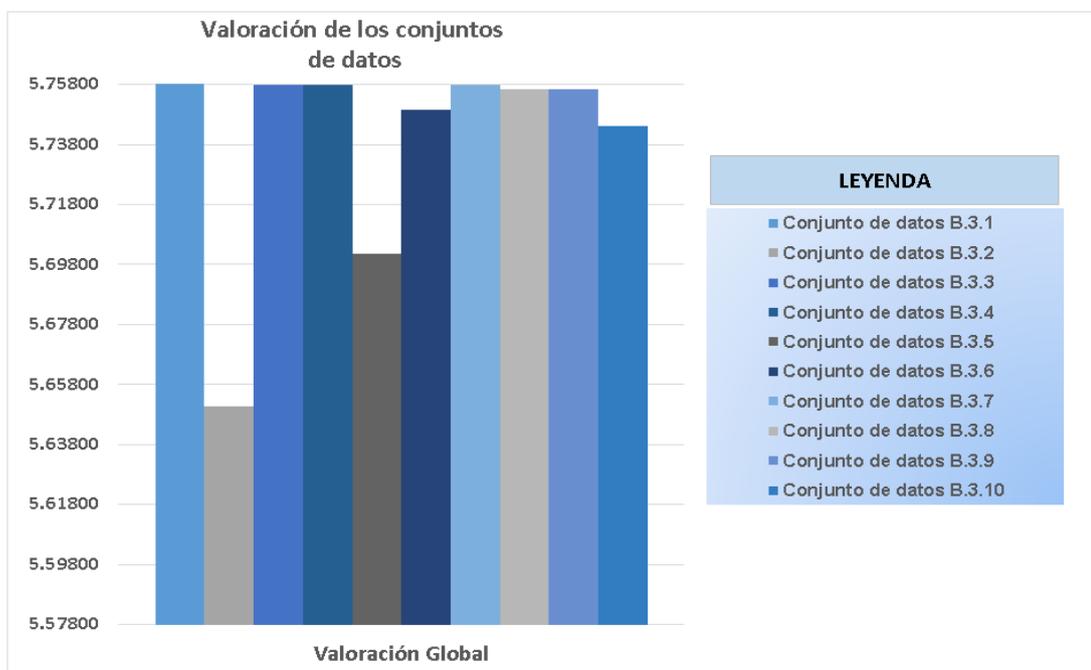


Figura 19 Resultados de la valoración de los conjuntos de datos  
 Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador  
 Elaborado por: el autor

Esta gráfica nos muestra la variación existente de la valoración (Calidad + Ranking de apertura) obtenida por los conjuntos de datos analizados, cuya diferencia entre el mayor valor 5,759 y el menor 5,651 es apenas 0,109 que indica una variación imperceptible, que se podría interpretar en que la apertura de los datos no tiene una buena calidad ya el índice de todos los datos es similar al promedio de **5,739 puntos** para todos, por lo que se debería mejorar el proceso de apertura.

La Figura 20, de la siguiente página muestra una gráfica de tendencia de los resultados para la valoración obtenida de los conjuntos de datos de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas, de los índices de calidad de datos y la valoración de la apertura.

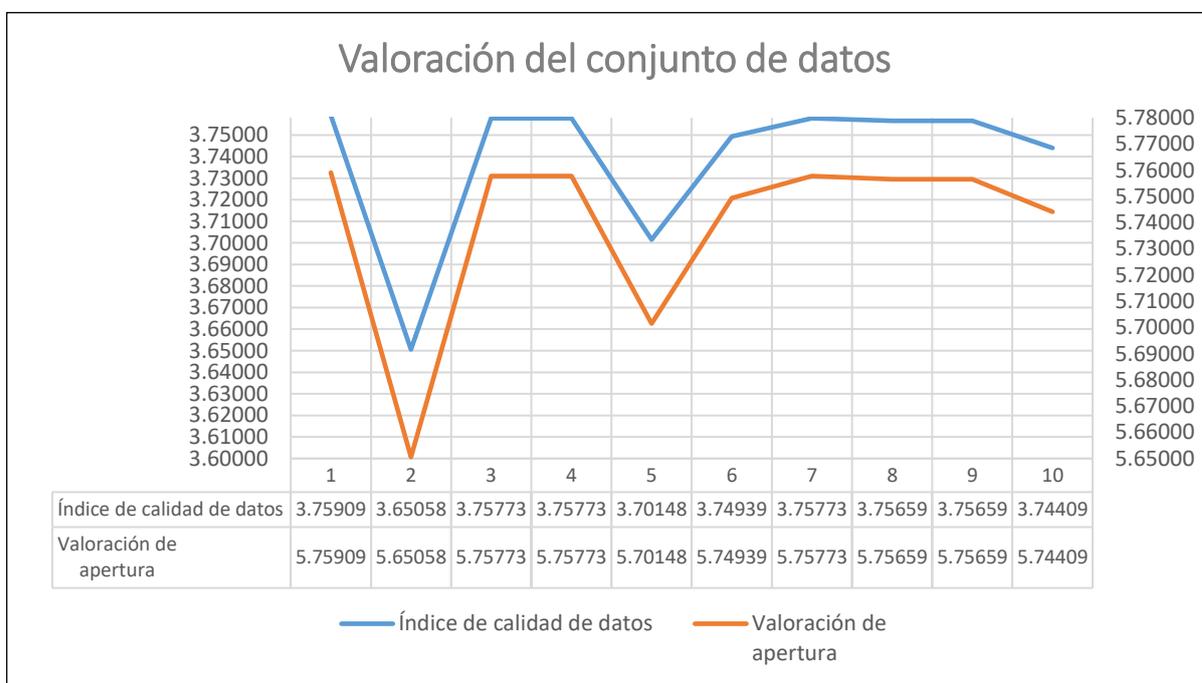


Figura 20 Representación lineal de la valoración del conjunto de datos

Fuente: recuperado de Ministerio de Educación del Ecuador

Elaborado por.: el autor

Esta gráfica nos muestra que la variación del índice de calidad de datos y la valoración de apertura, siguen la misma tendencia, debido a que el ranking de apertura es el mismo para todos los conjuntos analizados cuyo valor de 2,00 es bajo. Y de igual manera nos da una variación leve entre el mayor igual a 3,75 y el menor igual a 3,60 correspondiente a 0,15 puntos que se podría interpretar de igual manera en que no hay una buena calidad en la apertura de los datos, por lo tanto, se deben mejorar los metadatos ya que se encontró ciertas falencias en su publicación, razón por la cual obtiene esta valoración.

### 3.5. Discusión y análisis de los resultados obtenidos de la valoración de calidad.

El análisis realizado a los 10 conjuntos de datos proporcionados por el Ministerio de Educación del Ecuador refleja que el nivel de apertura alcanza una valoración baja, equivalente a **2,00 puntos**, debido a que las tablas de datos en formato XLSX, tanto en las columnas de identificación de provincia, cantón o parroquia, tienen registros agrupados, lo que dificulta al momento de migrar a otro tipo de formatos como CSV, produciendo columnas con registros vacíos, debiéndose realizar procesos adicionales para complementar esta información.

El análisis de estos conjuntos de datos nos permite sugerir a los autores que se debería mejorar este índice de apertura, realizando modificaciones en sus estructuras de datos a fin de que sea más útil y provechoso para quienes decidieran utilizarlos con fines de iniciativas como las de Open Data o Gobiernos abiertos. Por ejemplo, se debe revisar que las tablas contengan en sus metadatos, toda la información requerida para fines de datos abiertos, como formato no propietario, licencia, fechas, autores, etc., además que las tablas no contengan columnas agrupadas o registros con campos nulos; debiéndose procurar que sean lo más simple y completo posible.

En lo que respecta a la calidad de los datos obtenida en la valoración, su promedio alcanza **5,739 puntos** como calificación global, una calificación baja, que no es ideal para ser usada por lenguajes por computador, ya que la mayoría de los datos en archivos XLSX, están agrupados en su columna de identificación (Etiquetas de fila), y para ser transformados a un formato no propietario como CSV, se deben realizar primero procesos de limpieza de datos, lo cual no es recomendable para usos de Open Data.

Las técnicas de calidad de datos dan relevancia a aspectos tales como confiabilidad de las fuentes, integración de datos y esquemas y unificación de los registros, que se deben observar. Sin embargo, como primer paso en este sentido se recomienda al Ministerio de Educación seguir el modelo de calidad para datos abiertos propuesto por Tim Berners-Lee llamado modelo 5 estrellas.(Oviedo Blanco, 2016)

En la exploración de las iniciativas de datos abiertos en España y Ecuador, se observó que el Portal [datosabiertos.gob.ec](http://datosabiertos.gob.ec) que gestiona el Catálogo de la Información del Sector Público, es similar a la iniciativa Aporta propuesta por el gobierno español, a la cual se hace referencia en el Capítulo 2, En la exploración a Open Data Ecuador vemos que existen muy pocos portales de datos abiertos en los Gobiernos Regionales que alimenten la iniciativa nacional.

Es recomendable que el Ministerio de Educación del Ecuador, publique este tipo de información mediante una iniciativa de datos abiertos, ya que se ha constatado que posee una valiosa información, sobre muchos temas como, por ejemplo: niveles de escolaridad,

índices de calidad de la educación, ranking de los centros educativos, etc., que pueden resultar útiles para la toma de decisiones a nivel del país.

Este análisis hace referencia a estudiantes matriculados en establecimientos activos escolarizados del Ecuador. Sin embargo, hay mucha información relacionada con los GAD que pueden ser de gran utilidad si se aplica el concepto de datos abiertos.

Un enfoque de datos abiertos como política pública deberá enriquecerse con indicadores que den razón del impacto, medido como valor social y económico, de la iniciativa de datos abiertos, tomando en consideración: Sistemas de analítica web con orientación de marketing de servicios.

La creación de un portal de esta naturaleza implica a su vez la creación y mantenimiento periódico del inventario de información, catálogo de datos abiertos, creación de conjuntos de datos, APIs, promoción y otras actividades relacionadas con las iniciativas de Open Data, para los cuales este trabajo de investigación pretende aportar con una propuesta de implementación de una iniciativa en los GAD.

En el Sector Público existen sistemas de Información de diversas temáticas como: Salud, Educación Agricultura, Medio Ambiente, entre otros. Estos sistemas poseen un marco normativo y estructuras organizativas que los hacen candidatos naturales para participar en los procesos de apertura y reutilización de los datos públicos.

También se cuenta con iniciativas locales como por ejemplo el portal de datos abiertos de la UTPL (Ambar data store), que puede aprovecharse para ofrecer apoyo y asesoramiento a los organismos públicos, tanto de forma telemática como presencial con el fin de promover o facilitar herramientas a los organismos interesados en la publicación de su información mediante Open Data.

Se puede observar que, en los gobiernos locales (GAD) u otros organismos del sector, ya existe información relevante publicada en los portales de transparencia que se puede promover hacia este tipo de iniciativas; como los relacionados con el transporte público, rutas y lugares turísticos, locales de alimentación o comidas rápidas, locales comerciales o de primeros auxilios, que son muy atractivos para la ciudadanía, más aún si se los dispone en aplicaciones que puedan instalarse en dispositivos móviles.

También se puede presentar información relacionada con el sector de educación, la investigación o la ciencia, como los mapas de ubicación de los centros educativos; ubicación de instalaciones en los campus universitarios, servicios que prestan estos estamentos, leyes u ordenanzas de sus jurisdicciones, etc.; así mismo los relacionados con el medio ambiente, el empleo, la salud, la vivienda, economía y finanzas entre muchos otros.

Como observación en el desarrollo de este capítulo, durante la exploración de las iniciativas en Ecuador, el Sistema Nacional de Información (SNI), con su catálogo de datos abiertos <http://www.datosabiertos.gob.ec/>, permaneció inaccesible por unos 30 días aproximadamente, lo cual atenta con los principios de Open Data, y eso no es una verdadera transparencia, ya que se debe pensar en los ciudadanos que hacen uso de esa información a la cual tienen derecho según la ley de Transparencia y la Constitución de la República del Ecuador.

A continuación, en el Capítulo 4 se plantea una propuesta para implementar una iniciativa de datos abiertos, mediante una metodología y una serie de buenas prácticas, para que el GAD provincial de Zamora Chinchipe implemente un catálogo de datos abiertos en su portal con el fin de contribuir de esta manera a lograr obtener un Gobierno Trasparente y al servicio de la ciudadanía.

**CAPÍTULO IV. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA INICIATIVA DE  
DATOS ABIERTOS EN EL GAD PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE**

#### **4.1. Introducción**

De acuerdo a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP), toda información que posea el Estado se presume pública, debiéndose tomar en cuenta las excepciones establecidas en la Constitución, como el Art. 66, sobre la Datos Personales, así como otras normas especiales complementarias relacionadas a la materia. Por este principio el acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado.

Por la transparencia en la gestión administrativa que están obligadas a observar todas las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 18 de la Constitución Política de la República y demás entes señalados en el artículo 1 de la LOTAIP, difundirán a través de un portal de información o página web, así como de los medios necesarios a disposición del público información mínima actualizada, de acuerdo a los artículos que esta ley dispone de manera obligatoria.

En este contexto, toda información contenida en las bases de datos de las Entidades de la Administración Pública es de carácter pública y como tal debe ser puesta a disposición de la ciudadanía como datos abiertos Gubernamentales.

En la actualidad las iniciativas de datos abiertos en los organismos seccionales como los GAD del Ecuador cuentan con muy poco desarrollo, quizá por la falta de conocimiento o el poco compromiso del gobierno para apoyar este tipo de iniciativas que benefician a la sociedad en general.

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación debido al desconocimiento de las personas en general sobre que son los datos abiertos, su uso y aprovechamiento se evidenció la falta de colaboración de algunos funcionarios del GAD provincial, quizá por temor a dar información no autorizada o por no tener que realizar una tarea que no conoce; razón por la cual no se ha podido obtener conjuntos de datos para analizar, excepto los encontrados en el Portal de Compras Públicas del SERCOP, referentes al Gobierno provincial de Zamora Chinchipe.

En este capítulo se plantea una guía y una serie de buenas prácticas para incentivar al GAD provincial de Zamora Chinchipe que no cuenta con un portal de datos abiertos, para que implemente esta iniciativa con la finalidad de informar a la ciudadanía de las políticas y acciones que el Gobierno provincial viene desarrollando en favor de la comunidad, contribuyendo de esta manera a llegar a obtener un Gobierno Transparente y al servicio de la ciudadanía.

## 4.2. Metodología

Para desarrollar la propuesta de iniciativa de datos abiertos para el GAD provincial de Zamora Chinchipe, se ha considerado la metodología propuesta por (Open Data Institute, 2013) para planificar y presupuestar una iniciativa de datos abiertos

Este trabajo estudia las buenas prácticas, estándares y principios que las administraciones públicas deben considerar en el momento de realizar iniciativas de datos abiertos, con el fin de asegurar la calidad, accesibilidad y disponibilidad de los datos, conseguir el impacto deseado de la apertura de datos y la manera de cómo éstas iniciativas a través de la libre accesibilidad, reutilización y redistribución de los datos contribuyen a mejorar la calidad de vida y el desarrollo sostenible de una ciudad.

### 4.2.1. Desarrollo de la Iniciativa

Para el desarrollo de la iniciativa de datos abiertos en el GAD provincial de Zamora Chinchipe, se propone seguir las siguientes fases en la Figura 21:

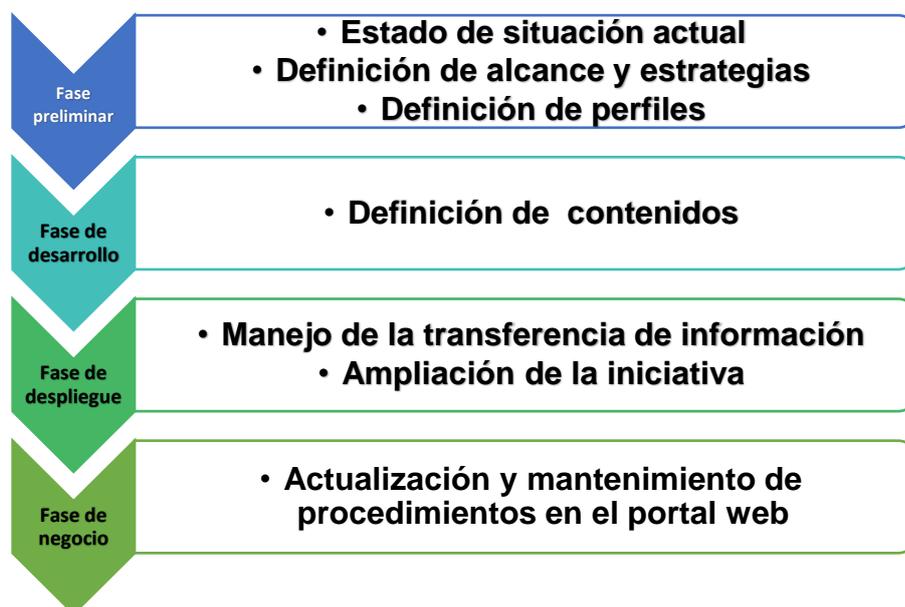


Figura 21 . Fases para implementación de iniciativa de datos abiertos  
Elaborado por.: el autor

### 4.2.2. Fase Preliminar

La fase preliminar normalmente comienza el estudio de la situación actual, y con la toma de decisiones mediante una declaración política para lanzar la iniciativa de datos abiertos. Una

vez obtenido el apoyo político (por ejemplo, una ordenanza de apoyo o un Plan de implementación de Gobierno Abierto), este documento debe contemplar lo siguiente:

La definición de objetivos de la iniciativa en términos de los resultados y beneficios deseados

Identificar a las partes interesadas

Evaluar la capacidad existente dentro del GAD y en la sociedad civil

Desarrollar una estrategia para implementar una iniciativa abierta de datos exitosa

Asignación de responsabilidades para su implementación.

Este estudio puede realizarse mediante consultores internos o externos y los resultados de la evaluación servirán para la planificación, la misma que requerirá recursos internos, así como la posible participación de asesoramiento externo que pueda facilitar asesoramiento estratégico.

#### **4.2.3. Fase de Desarrollo**

Una vez establecida la estrategia de la iniciativa, se deben desarrollar políticas y procesos detallados, crear el portal de datos abiertos y conformar un equipo multidisciplinario que se encargue de construir la iniciativa. En esta fase se deben realizar las siguientes actividades:

Definir el alcance del proyecto, las unidades que la implementaran, los organismos de cooperación que participarán y la información que se podría publicar.

Establecer y planificar los conjuntos de datos con sus metadatos que podrán ser implementados para su publicación.

Definir el presupuesto necesario para el proyecto, el mismo que debe incluir los costos de publicidad.

Definir un plan de capacitación para el personal involucrado con la iniciativa.

Una vez establecida la estrategia es necesario establecer mediante documentos formales lo que se espera obtener, a fin de seguir una línea base para el proyecto.

#### **4.2.4. Fase de Despliegue**

Durante esta etapa, se prepararán y publican los datos, que tras su preparación serán mejorados y operados por los funcionarios del equipo coordinador de datos abiertos.

El equipo coordinador puede realizar tareas adicionales como:

Recibir y manejar las solicitudes de datos, incluyendo la negociación con las instituciones proveedoras de datos qué datos se pueden publicar.

Promover la liberalización de datos en todo el gobierno y persuadir a las instituciones a que liberen sus datos.

Llevar a cabo comunicaciones y presentaciones externas para fomentar el uso de datos abiertos.

#### **4.2.5. Fase de Negocio**

Esta fase asegura la sostenibilidad a largo plazo de una iniciativa abierta de datos es probable que requiera:

- Continuar el esfuerzo del equipo coordinador para mantener y actualizar las políticas cuando sea necesario.
- Mantenimiento del portal de datos abiertos (incluyendo el financiamiento de los costos de alojamiento continuo, los costos del proveedor de servicios y el desarrollo de mejoras y actualizaciones de funcionalidad)
- Continúa la publicación de los conjuntos de datos por las instituciones colaboradoras para nuevos períodos de tiempo ya que a menos que los datos publicados no sean actualizados regularmente su valor puede disminuir.

La visión de esta propuesta es que el Gobierno provincial de Zamora Chinchipe, llegue a culminar con el objetivo de tener un Gobierno Electrónico Transparente, a través de este modelo de gestión adaptado de (CINTEL, 2011) para la implementación de un portal de datos abiertos que se resume en la Figura 22.

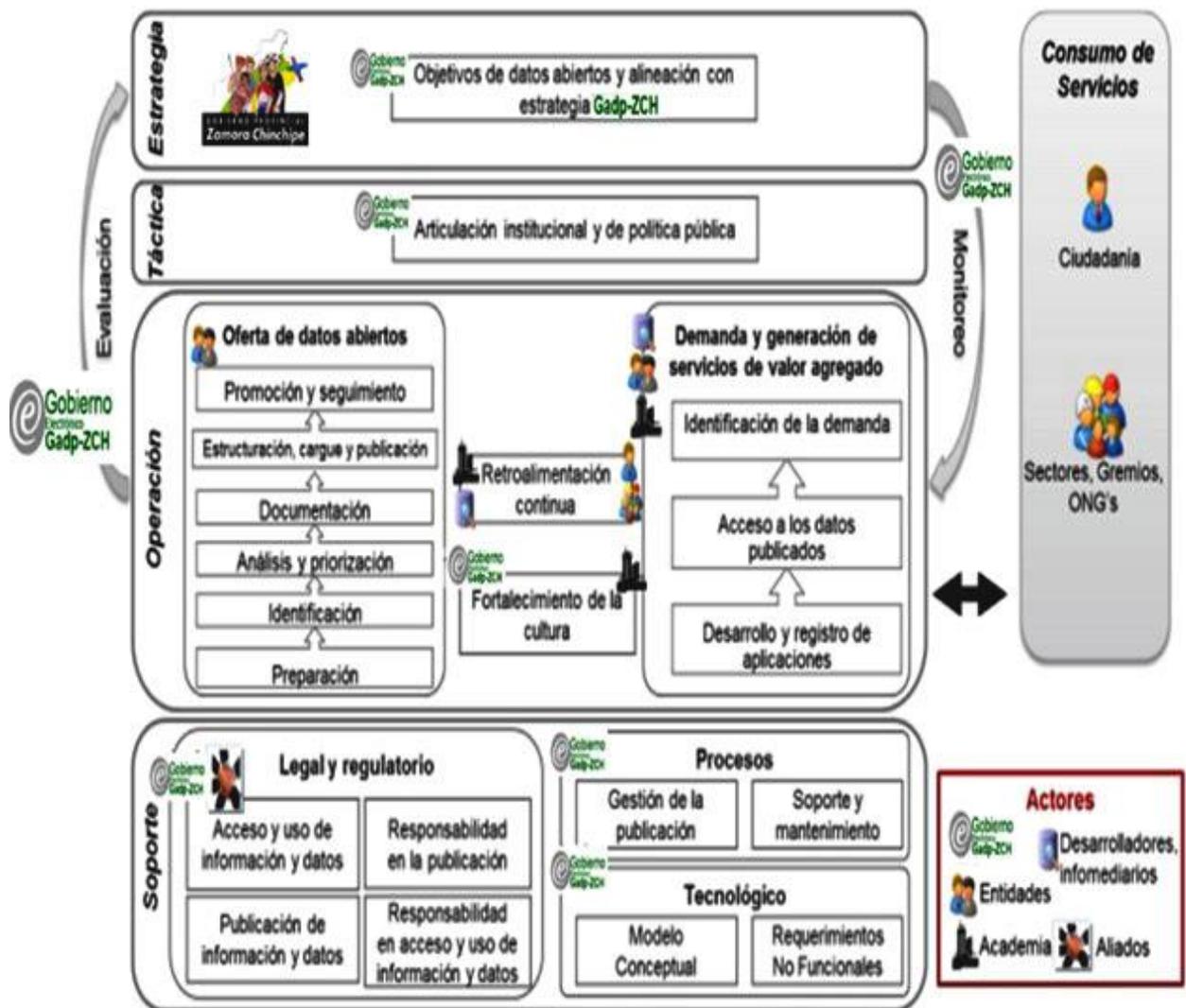


Figura 22 Adaptación del modelo de gestión para un Gobierno electrónico Abierto en el GADP de Zamora Ch. Fuente: Centro de Investigación de Telecomunicaciones, CINTEL.

Con este modelo se busca generar servicios a través del desarrollo de aplicaciones realizadas por terceros (comunidades de desarrollo, industria informática o académica), que utilizan como base los datos abiertos generados por el estado ecuatoriano y el GAD provincial de Zamora Chinchipe.

**El componente estratégico:** Este componente describe la articulación que debe existir entre la estrategia planteada para la implementación de datos abiertos en el Ecuador y la estrategia general de Gobierno en línea en El GAD Provincial de Zamora Ch Para esto, lo primero que se debe tener claro es la visión estratégica que se tiene para el Gobierno en línea.

**Componente Táctico:** Busca la articulación entre la operativa (el día a día) y la estrategia (la visión). mediante un instrumento de articulación institucional y de política pública, en el cual se definen las responsabilidades y competencias de cada uno de los actores involucrados en la iniciativa de datos abiertos.

**Componente de Operación:** Es el principal del modelo, soporta a la ejecución de la iniciativa de datos abiertos, entre cuyos elementos tenemos: La oferta mediante el catálogo de datos abiertos, preparado, desarrollado y monitoreado el equipo coordinador

**Componente de Soporte:** que cumple con el rol tecnológico, legal y de procesos que habiliten los mecanismos de oferta de datos, generación de servicios de valor agregado, retroalimentación continua

#### **4.3. Guía para la implementación de una propuesta de datos abiertos en el GAD Provincial de Zamora Chinchipe**

Para el desarrollo de la propuesta de implementación de un portal de datos abiertos para el GAD provincial de Zamora Chinchipe, se sigue la metodología propuesta en la sección 5.2 de este capítulo, la misma es adaptada a las siguientes fases:

##### **4.3.1. Fase Preliminar de la propuesta**

El desarrollo de esta fase considera la aplicación de las siguientes partes:

###### **4.3.1.1. Análisis de la situación actual del portal del GAD**

En la actualidad el GAD provincial de Zamora Chinchipe, publica información a través de su portal web cuyo enlace es el siguiente [www.zamora-chinhipe.gob.ec](http://www.zamora-chinhipe.gob.ec), (Figura 23) el mismo que en su apartado de transparencia publica información referente a la LOTAIP.

En dicho apartado se pública información referente a la gestión administrativa, cumpliendo con lo que requiere la Ley de transparencia y control público (LOTAIP). Pero esta información no cumple con los principios de una verdadera transparencia como podemos ver en la Tabla 18, que durante el periodo 2016, la información publicada en este portal no cumple los principios de Open Data para una verdadera transparencia.



Figura 23 Portal del GAD provincial de Zamora Chinchipe  
Fuente: Portal del GAD Provincial de Zamora Ch

En la siguiente Tabla 19, se puede ver los resultados en el periodo 2016 de la aplicación de la LOTAIP por parte del GAD provincial.

**Tabla 19 – Programa de capacitación al personal de datos abiertos**

Item	Descripcion	año	formato	Lic.	Descargable
a1	Estructura Orgánica Funcional	2016	pdf	No especificada	no
a2	Base legal que la rige	2016	pdf	No especificada	no
a3	Regulaciones y procedimientos internos aplicables a la entidad	2016	pdf	No especificada	no
a4	Metas y Objetivos de las unidades administrativas de conformidad con los programas operativos	2016	pdf	No especificada	no
b1	Directorio completo de la institución	2016	pdf	No especificada	no
b2	Distributivo de Personal	2016	pdf	No especificada	no
c	Remuneración mensual por puesto y todo ingreso adicional, incluso el sistema de compensación, según lo establezcan las disposiciones correspondientes	2016	pdf	No especificada	no
d	Servicios que ofrece y las formas de acceder a ellos, horarios de atención y demas indicaciones necesarias	2016	pdf	No especificada	no
e	Texto integro de todos los contatos colectivos vigentes en la institución, así como sus anexos y reformas	2016	pdf	No especificada	no
f1	Formularios o formatos de solicitudes que se requieran para los tramites inherentes a su campo de acción	2016	pdf	No especificada	no
f2	Formatos de solicitudes de acceso a la información pública	2016	pdf	No especificada	no
g	Información sobre el presupuesto anual	2016	pdf	No especificada	no
h	Resultados de auditorias internas y gubernamentales	2016		No especificada	no
i	Procesos precontractuales, contractuales, de Adjudicación y Liquidación	2016	pdf	No especificada	no
j	Listado de empresas y personas que han incumplido contratos	2016	pdf	No especificada	no
k	Planes y programas de la institución en ejecución	2016	pdf	No especificada	no
l	Detalle de contratos de crédito externo	2016	pdf	No especificada	no
m	Mecanismos de Rendición de cuentas tales como metas e informes de gestión e indicadores de desempeño	2016	pdf	No especificada	no
n	Viáticos, informes de trabajo y justificación de movilización nacional e internacional de auotridades, dignatarios y funcionarios públicos	2016	pdf	No especificada	no
o	Responsable de atender la información pública	2016	pdf	No especificada	no

Fuente: GAD provincial de Zamora Ch.  
Elaborado por: el autor

Parte del problema es que esta información es publicada a través de una plataforma como ISSUU<sup>33</sup>, ver Figura 24, que no está pensada para ser utilizada como una fuente para un portal de datos abiertos.

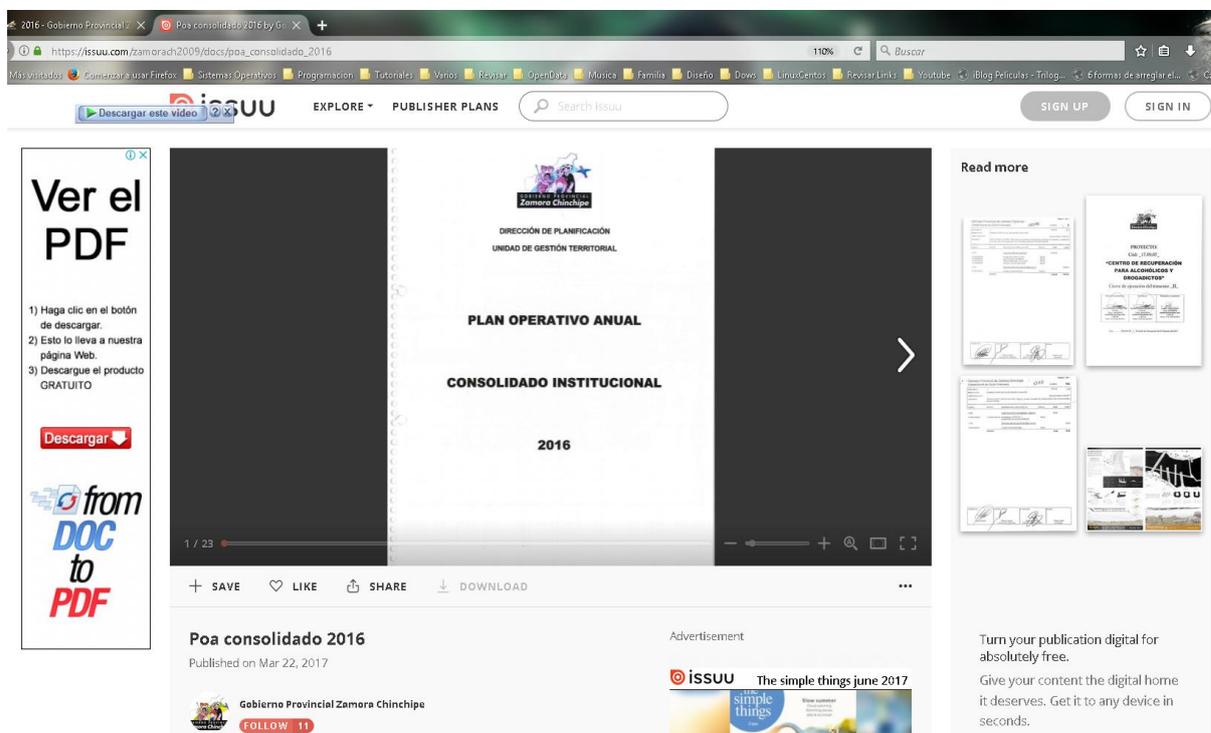


Figura 24 Documentos PDF del Portal del GAD provincial de Zamora Chinchipe  
Fuente: Portal del GAD Provincial de Zamora Ch.

Es por esta razón en vista de que el GAD provincial de Zamora Chinchipe, no posee una infraestructura adecuada para difundir información importante de gestión administrativa, se propone el presente trabajo en un documento que puede servir como base para la implementación de un portal de datos abiertos en el GAD provincial de Zamora Chinchipe.

#### 4.3.1.2. Definición de Alcance y estrategias

La elaboración del modelo objetivo para la apertura de datos abiertos y la especificación de los lineamientos para la implementación persigue los siguientes objetivos:

- Comprender y desarrollar el modelo para la implementación de datos abiertos en el GAD provincial de Zamora Chinchipe, teniendo en cuenta las perspectivas: tecnológica, organizacional, socio-cultural, político-legal y presupuestal.

<sup>33</sup>Issuu (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 17 de septiembre de 2017 de <https://es.wikipedia.org/wiki/Issuu>

- Describir los requerimientos y estándares tecnológicos para la publicación de datos abiertos.
- Especificar los requerimientos normativos y elaborar los instrumentos asociados al modelo propuesto.
- Identificar los requerimientos de infraestructura tecnológica asociada con el modelo propuesto.

#### **4.3.1.3. Alcance de la propuesta**

Este documento propone la situación deseada en cuanto a datos abiertos para el GAD provincial de Zamora Chinchipe, de acuerdo con el estudio de los estándares actuales y mejores prácticas. Describe además las actividades a seguir para pasar de la situación actual encontrada en el GAD a la situación objetivo como es el de llegar a consolidar en el futuro un gobierno abierto y transparente en el GAD provincial.

#### **4.3.1.4. Equipo de trabajo**

La definición de una estrategia para la correcta gestión de los datos y el desarrollo de servicios que faciliten el acceso, debe identificar las características de los profesionales que deben gestionarlos y de los perfiles de usuarios que los van a utilizar.

El GAD provincial de Zamora cuyo orgánico funcional se muestra en la Figura 36, situado en el Anexo 24, permite distinguir cómo interactúan sus dependencias entre sí, Como la Dirección de Procuraduría Sindica para el soporte legal, La Dirección de Planificación con su Unidad de Tecnología e Información, así como la Dirección Financiera con su unidad de Presupuesto y la Dirección de Compras Públicas.

Esta estructura interna nos sirve de base para definir El equipo de trabajo que se encargue de esta iniciativa.

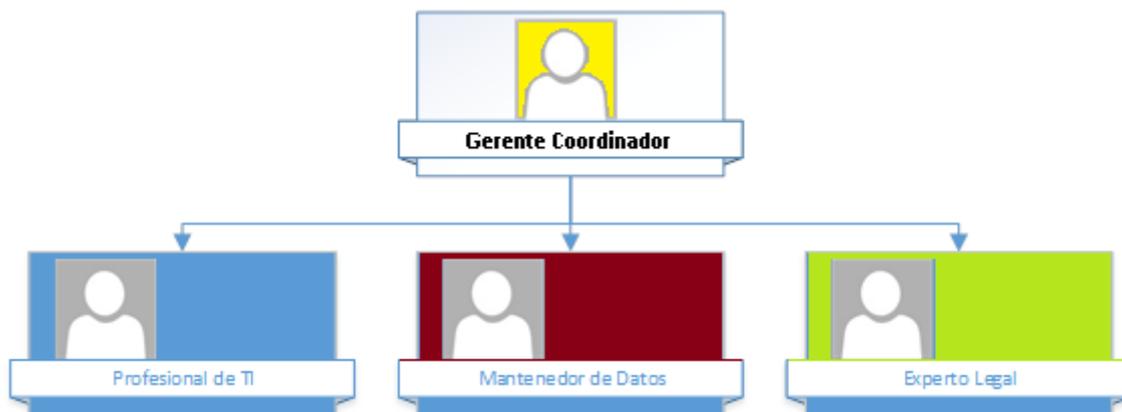


Figura 25 Grupo Coordinador para implementación de datos abiertos  
Fuente: El Autor.

En la Figura 25 de este proyecto se propone conformar un equipo coordinador multidisciplinario compuesto por:

**Gerente Coordinador**, con un perfil profesional en Administración pública.

**Profesional de TI**, preferiblemente ingenieros de sistemas con conocimientos en estándares abiertos, identificación de información, extracción y manejo de bases de datos. Conocimiento en los requerimientos para la publicación y manejo del portal web, y se encarga del hardware y software para publicar los datos abiertos.

**Mantenedor de Datos**, preferiblemente ingenieros de sistemas con conocimientos en aseguramiento de la calidad en la información e identificación de riesgos de seguridad, se encarga de publicar, mantener y dar soporte a la publicación de los conjuntos de datos.

**Experto legal**, profesional del derecho con conocimientos en el marco jurídico en temas relacionados con la transparencia y el acceso a la información pública, y con conocimiento en la reserva legal y protección que tienen algunos datos e información.

#### 4.3.1.5. Plan de Capacitación

El equipo coordinador para obtener el patrocinio institucional, puede utilizar como modelo la Carta de Compromiso del Anexo 22, con el fin de formalizar el proyecto de datos abiertos en el GAD provincial de Zamora Chinchipe.

Para la implantación y desarrollo de esta iniciativa el personal del Equipo de trabajo debe seguir un plan de capacitación que los prepare en las habilidades para el manejo del proyecto. En la Tabla 20 se detalla un programa de capacitación para lograr que el personal pueda realizar la instalación y brinde el soporte necesario a los datos que serán publicados

**Tabla 20 – Programa de capacitación al personal de datos abiertos**

Ord.	Foro	DIRIGIDO A	RECURSOS	OBJETIVO
1	Datos Abiertos	Profesional de TI Mantenedor de Datos Experto Legal	Dapositivas, sliders.	Conocer los conceptos relacionados con una iniciativa de Datos Abiertos
2	Instalación, uso y mantenimiento de la plataforma CKAN	Profesional de TI Mantenedor de Datos	Dapositivas, sliders.	Desarrollo de las habilidades necesarias para la implementación del catálogo de datos CKAN, su uso y mantenimiento
3	Publicación de Datos	Profesional de TI Mantenedor de Datos	Dapositivas, sliders.	Conocer el proceso de apertura de los datos gubernamentales y su preparación para ser publicado en el portal institucional
4	Taller de Calidad de los Datos, Limpieza y Anonimización	Profesional de TI Mantenedor de Datos	Foro, Dapositivas, sliders, material didactico.	Asegurar la calidad de los datos publicados. Promover la coherencia, consistencia y normalización de la información. Reducir el número de errores en los datasets. Brinda la debida protección a los datos sensible que deberán permanecer anónimos
5	Seminario de Normativas aplicables a proyectos de Datos Abiertos	Experto Legal	Dapositivas, sliders, leyes	Conocer la legislación vigente aplicable a la iniciativa y asegurar el proyecto y su sostenibilidad en el marco jurídico.

Fuente: el autor

Elaborado por: el autor

#### **4.3.2. Fase de Desarrollo de la propuesta**

El desarrollo de esta iniciativa se apoya en un plan estratégico de objetivos trazados que se detallan en el Anexo 23. En cumplimiento con el plan de capacitación donde se establece un diagnóstico inicial de estado y conocimiento del personal involucrado en el desarrollo de la iniciativa para la implementación de datos abiertos.

Se desarrollan las capacidades de las distintas Direcciones y los funcionarios públicos para generar información que será publicada mediante esta iniciativa. Esto incluye la elaboración de un catálogo de datos abiertos que será implementado en el portal Institucional. En la fase de despliegue se buscará mejorar los conjuntos de datos publicados o quizá una ampliación de los dominios propuestos para que sean más asequibles a los usuarios.

##### **4.3.2.1. Definición de contenidos**

La ubicación del portal de datos abiertos para el GAD provincial será en la web institucional en el apartado de Transparencia.

En esta propuesta se sugieren 3 secciones, las cuales podemos verlas a continuación en la Figura 26 del Proyecto de Catalogo de datos del GAD provincial de Zamora Chinchipe.



Figura 26 Proyecto de Catalogo de datos del GAD provincial de Zamora  
Elaborado por.: el autor

- **¿Qué son los datos abiertos?:** En esta sección iría, una breve reseña de lo que son los datos abiertos, además de literatura referente a lo que constituyen los datos accesibles, liberados, publicados o expuestos sin reserva o confidencial, que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos por cualquier persona.
- **Catálogo de Datos:** Aquí se sugiere publicar la información receptada de las unidades o instituciones generadoras de información, organizada en dominios o grupos para una mejor comprensión del público en general.

Como propuesta inicial se sugiere utilizar los siguientes dominios:

**Presupuesto:** de Inversión y Gasto, por periodo, y por Cantón.

**Compras y Contrataciones:** Todas las licitaciones, contrataciones y compras directas, desagregado por Dirección, tipo de adjudicación monto del contrato y por proveedor.

**Funcionarios Públicos:** Listas de los sueldos funcionarios públicos, por dependencia y cargo o categoría.

Mediante la exploración realizada, se observa que existe mucha información ya procesada sobre estos temas en el GAD.

- **Gobierno electrónico Gadp-ZCH:** Esta sección que permitirá publicar estrategias para cambiar la forma de trabajo del GAD. Usando tecnologías para conectar al público con el gobierno y estar mutuamente informados gracias al open data, aquí también se procura involucrar a la ciudadanía en el apoyo y solución de problemas.

#### **4.3.3. Fase de Despliegue de la propuesta**

Como parte de la estrategia propuesta para llevar adelante esta iniciativa, se debe seguir un plan estratégico elaborado por equipo de trabajo, que nos ayude a establecer claramente nuestros objetivos y a llevarlos a cabo.

- En este sentido, es fundamental plantear un plan de difusión interno en el GAD, que conciencie al conjunto de la organización de la importancia y beneficios que implican los datos abiertos y su reutilización por parte de todos.
- Es recomendable definir y pensar acciones de difusión adecuadas a la heterogeneidad de las personas que forman parte de nuestra organización y al rol que puedan tener en la puesta en marcha de nuestro Portal de Datos abiertos y en los conjuntos de datos que se vayan a abrir.

##### **4.3.3.1. Manejo de la transferencia de información**

La recolección de información se la podrá llevar a cabo vía online con los datos disponibles por los distintos organismos aportantes en cualquier formato posible. En aquellos municipios cantonales que no cuenten con un portal de datos abiertos, se indagará en sus páginas webs y en última instancia se podrá utilizar el buscador para conseguir dicha información

##### **4.3.3.2. Ampliación de la iniciativa**

Una vez realizada la evaluación se decidió ponerla a disposición del público para que puedan enviar comentarios, críticas y tuvieran la oportunidad de acercar información que no había sido relevada. Se envían mails a los puntos de contacto dentro de cada institución aportante para trabajar con el acceso a la información, los datos abiertos

#### **4.3.4. Fase de Negocio de la propuesta.**

Esta fase se puede asegurar la sostenibilidad a largo plazo del proyecto, para ello el GAD provincial deberá asignar una partida presupuestaria en sus ejercicios económicos a fin de financiar los gastos que se incurren con el mantenimiento del portal de datos abiertos (incluyendo el financiamiento de los costos de alojamiento continuo, los costos del proveedor de servicios y el desarrollo de mejoras y actualizaciones de funcionalidad). Dejando esta fase en manos de personal que tenga conocimiento en el área de negocios o de marketing empresarial.

#### 4.4. Caso práctico de publicación

Con el fin de realizar un análisis de un caso práctico para la aplicación la metodología propuesta para la evaluación de un conjunto de datos, se tomará cierta información existente en el portal de Compras Públicas (SERCOP) en la sección de inteligencia de negocios del GAD provincial de Zamora Chinchipe, ver Figura 27, sobre los diferentes procesos de contratación de obras y adquisición de equipos o suministros, como fuente de datos abiertos.

Año ad	Tipo de Contrata	Estado de la con	Nombre Proveed	Nombre Entidad
2.017	Arrendamiento de B	Adjudicada	NO DEFINIDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Arrendamiento de B	Adjudicada	NO DEFINIDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	VICARIATO APOSTO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	HERNANDEZ ZUMBA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	SOTOMAYOR VILLAV	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	SOTOMAYOR VILLAV	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	GUALAN CHALAN MA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	GRANDA ORTIZ ROS	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	ROMERO CHIMBO D	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA
2.017	Comunicación Social	Ejecución de Contrat	ROMERO CHIMBO D	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA

Figura 27 Inteligencia de negocios SERCOP con información del GADP Zamora Ch.  
Fuente: Portal del SERCOP.

Previo al uso de esta información se solicitó al señor Prefecto Salvador Quishpe Lozano la colaboración y el permiso para consultar y trabajar con los funcionarios encargados de la Dirección Administrativa y de Compras Públicas, dichos documentos se adjuntan en el [Anexo 20](#) y [Anexo 21](#) de este trabajo de investigación.

En esta propuesta se consulta información del GAD provincial de Zamora Chinchipe publicada en el Portal de Compras Públicas (SERCOP) como se observa en los [Anexos 25 Tabla 43](#) y [Anexo 26 Tabla 44](#), sobre los procesos, los mismos que fueron descargados en formato CSV, para ser publicados y redistribuidos en este portal como parte de los conjuntos de datos sugeridos que pueden incluirse en el catálogo de datos del GAD provincial de Zamora Chinchipe.

El estándar de metadatos para los datos abiertos se basa en el ISO 15836, adicionalmente se debe tener en consideración otros estándares internacionales:

- Norma ISO 15836 – 2003 Iniciativa Dublin\_Core\_Metadata (DCMI), establece 15 elementos básicos y obligatorios para describir cualquier objeto de información, están referidos al contenido, propiedad intelectual e instanciación.
- Norma ISO 19139 – Geographic Information – Metadata – XML schema implementation
- Data Catalog Vocabulary (DCAT), vocabulario RDF para facilitar la interoperabilidad entre catálogos de datos publicados en la Web. W3C.
- Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH), protocolo para la recolección de registros que contienen los metadatos de los repositorios de las entidades que producen datos abiertos.

Los Metadatos son los datos de los datos que facilitan las búsquedas en el Catálogo de Datos. Asimismo, el DCAT proporciona una arquitectura de catálogo de datos que facilita el acceso a otros catálogos en la Web.

El conjunto de datos se debe presentar en la forma más simple y lo menos procesada posible, para este conjunto de datos de la Dirección Administrativa de GAD provincial de Zamora Ch, se recomiendan lo siguientes metadatos en sugeridos a continuación en la Tabla 21.

**Tabla 21 – Metadatos del conjunto de datos propuesto (Compras Públicas).**

Tipología	Metadato	Descripción	Tipos de datos
<b>Metadatos e información de identificación</b>	Título	Contratación Publica 2017	Texto
	Descripción	Información de los contratos adjudicados por el Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe en el portal de compras Públicas. SERCOP.	Texto
	Palabras clave	Compras Públicas, Contratos, Menor cuantía, Subasta inversa electrónica, Feria inclusiva.	Texto separado por comas
	Fecha creación	15/03/2017	Fecha (AAA-MM_DD)
	Fecha Publicación	15/03/2017	Fecha (AAA-MM_DD)
	Fecha Modificación	15/03/2017	Fecha (AAA-MM_DD)
	URL		Texto
	Ruta del Diccionario de Datos		Texto
	Ruta del CSV		Texto
	Licencia	CC BY NC SA 4.0	Texto
	Idioma	Español	Texto
Versión	1.0	Texto	
<b>Punto de contacto</b>	Nombre del área	Dirección Administrativa	Texto
	Nombre del contacto	Lic. Zoila Chalan Q.	Texto
	Email del contacto	zhchq84@hotmail.com	Texto

Fuente: el autor

Elaborado por: el autor

Para la publicación de este conjunto de datos se sugiere utilizar como tipo de licencia: Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0)<sup>34</sup>,



, que nos indica que se debe dar el crédito apropiado al autor, que no se puede usar el material con fines comerciales. y que se debe distribuir las contribuciones sobre este material bajo la misma licencia que el original.

El conjunto de datos puede publicarse utilizando el repositorio CKAN porque es una plataforma de código abierto, ampliamente utilizada que cumple con los requisitos para las Tecnologías de la Información establecidos por la GPP-DA-v01 que recomienda el uso de Software Libre como primera opción por ser una selección robusta y confiable. y que está disponible gratuitamente, aunque existen también muchas otras opciones disponibles.

CKAN es una herramienta concebida para la publicación de catálogos de datos. Que nos permite publicar y administrar colecciones de datos con muy pocos recursos y, una vez publicados pre-visualizarlos a través de mapas, gráficas y tablas.

<sup>34</sup> <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

**Requisitos previos de hardware:** CKAN puede instalarse en máquinas con requisitos mínimos para una instalación básica como una máquina con doble núcleo, 4 GB de RAM y 60 GB de espacio de disco.

En cuanto a los requisitos de software, se establecen los siguientes:

- **Sistema Operativo:**
  - Ubuntu 12.04 64bit
- **Servidor Web:**
  - Apache/Nginx
  - Python 2.6/2.7x
- **Servidor de base de datos:**
  - Tomcat/Jetty
  - Solr
  - Postgress 8.4+

Para el análisis de la iniciativa propuesta en este capítulo, referente a las compras públicas, aplicando la metodología propuesta en el Capítulo 2, sobre la calidad de datos se realizó la Tabla 22, con los datos del GAD provincial de Zamora Chinchipe durante el periodo 2015-2017.

**Tabla 22 – Análisis de la iniciativa propuesta al conjunto de datos propuesto (Compras Públicas)**

<b>8</b>	<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>GAD PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE</b>
	<b>Descripción</b>	El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Zamora Chinchipe genera, encargada de promover el desarrollo de la provincia, desea fomentar la transparencia de su gestión permitiendo a la ciudadanía acceder a los datos públicos para generar confianza en su administración.
	<b>Dominio de datos</b>	Sector Público
	<b>País</b>	Ecuador
	<b>Provincia / Estado</b>	Zamora Chinchipe
	<b>Ciudad</b>	Zamora
	<b>Organización que fomenta la iniciativa</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Zamora Chinchipe
	<b>Tipos de formatos de datos</b>	CSV
	<b>Tipo de iniciativa</b>	Local
	<b>Año de lanzamiento</b>	
	<b>Año de última actualización</b>	2017
	<b>Tipo de licencia recomendada</b>	CC-BY
	<b>Sitio Web</b>	<a href="http://zamora-chinchipe.gob.ec/">http://zamora-chinchipe.gob.ec/</a>
	<b>Calificacion</b>	

Fuente: el autor

Elaborado por: el autor

Este conjunto de datos contendrá los datos de los siguientes campos Tabla 22, registrados en el portal del SERCOP.

**Tabla 23 – Campos del conjunto de datos propuesto (Compras Públicas)**

Ord	Columnas del Conjunto de datos
1	Año adjudicación
2	Tipo de Contratación
3	Estado de la compra
4	Nombre Proveedor
5	Nombre Entidad
6	Ruc Entidad
7	Ruc Proveedor
8	Código Proceso
9	Descripción de la compra
10	CPC
11	Descripción CPC
12	Valor Adjudicado
13	Presupuesto

Fuente: el autor  
Elaborado por: el autor

Con este conjunto de datos se siguió la metodología propuesta en la sección 4.3 para evaluar la calidad de los datos. En la [Tabla 45](#) de la sección Anexos se describe un resumen de la iniciativa. Y aquí en la Tabla 23 se da información sobre la organización que provee el conjunto de datos a publicar.

Una vez definido la fuente de donde se obtiene el conjunto de datos para la propuesta de datos abiertos del GAD provincial de Zamora Chinchipe, procedemos a realizar un análisis de la calidad de los datos de acuerdo a la metodología establecida en la sección 4.3 para definir el índice de calidad de los datos abiertos y la valoración conforme al estándar de 5 estrellas. En la Tabla 24 y Tabla 25 se describe el conjunto de datos para su análisis.

**Tabla 24 – Descripción de la Organización proveedora de los datos**

Descripción del Conjunto de Datos									
ID	Título	Link del conjunto de datos	Licencia conjunto de datos	Descripción del conjunto de datos	Tipo de entidades	Cobertura territorial	Cobertura temporal	Fecha carga de datos	Fecha última actualización
8	Contratación Pública	No publicado	CC-BY	Procesos de contratación pública del GAD Provincial de Zamora durante el periodo 2015-2017	Contratos de compras y servicios	Provincia de Zamora Ch.	2017	No especificada	01/09/2017

Elaborado por: El autor

**Tabla 25 – Valoración del conjunto de datos de ejemplo**

Valoración del conjunto de Datos										
Conjunto de datos		Evaluación de calidad		Ranking de apertura (***)						Valoración Global (10 puntos)
ID	Título	Informe de análisis de datos (*)	Índice de calidad de datos (**)	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	Valoración de apertura (5★)	
8	Contratación Pública	<a href="#">Anexo 27 (dataset 8)</a>	4,09			CSV			3	<b>7,09</b>
(*) Se anexa un informe que detalla el análisis de los datos y metadatos de cada conjunto de datos (**) Índice de calidad de datos, valor numérico asignado a cada conjunto de datos en función de la metodología descrita (***) Ranking 5 estrellas propuesto por Tim Berners-Lee										

Elaborado por: El autor

Con la valoración obtenida en la [Tabla 45](#) del [Anexo 27](#) se determina el índice de calidad del conjunto de datos cuya puntuación es igual a **4,09 puntos** y vemos que si cumple con los estándares para su publicación. En la valoración de 5 estrellas obtiene una calificación de **3,00 puntos** dándonos una valoración global de **7,09 puntos** para este conjunto de datos; lo cual es una valoración aceptable para etapas iniciales de implementación de una iniciativa de datos abiertos, se puede mejorar con la implementación de otras herramientas de la web semántica.

#### **4.5. Mejoras prácticas para la publicación de datos abiertos**

World Wide Web Consortium (W3C) es el organismo que se encarga de velar por el desarrollo de estándares abiertos, libres e interoperables que aseguren el crecimiento de la Web a largo plazo. W3C<sup>35</sup> pone a consideración una guía de publicación con pautas sobre cómo pueden publicar sus datos los gobiernos.

Estas pautas se pueden seguir para la elaboración del catálogo de Open Data, en el Gobierno provincial de Zamora Chinchipe.

También dentro del ámbito estatal, la “Comunidad Open Data – RISP España” ha generado el Decálogo Open Data, que es un resumen de buenas prácticas a la hora de afrontar políticas Open Data, el mismo que se transcribe en el [Anexo 28](#). Que se puede aplicar para este proyecto.

#### **4.6. Discusión y análisis**

En este capítulo se pretende lo siguiente:

- Realizar una propuesta para el GAD provincial de Zamora Chinchipe, que pueda servirle de guía para la implementación de un portal de datos abiertos, con miras a que en el futuro sirva para llegar a obtener un Gobierno electrónico transparente.
- El análisis del estado de la publicación de la información pública, en el apartado de transparencia del portal del GAD Provincial de Zamora Chinchipe, deja mucho que desear, pues utiliza tecnología no muy amigable para llevar a cabo procesos de consulta sobre esta información como lo manda la Ley de Transparencia y Control Público, con fines de iniciativas como las de Open data o Gobiernos abiertos.

---

<sup>35</sup> <http://www.w3c.es/>

- En lo que respecta a la calidad de los datos sería recomendable que el Gobierno provincial de Zamora Chinchipe, divulgue este tipo de información mediante formatos homologados para procesos de datos abiertos.
- Los datos abiertos suponen un cambio cultural importante para cualquier organización pública.

## CONCLUSIONES

- Se ha realizado la presente tesis de investigación a partir los datos publicados por el Ministerio de Educación del Ecuador en el Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE). Sobre el “Total de estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias de sostenimiento fiscal por periodo escolar, según provincia y cantón”, utilizando para ello la calificación de 5 estrellas y las técnicas para valorar la calidad de datos para cumplir con los objetivos propuestos.
- En base a la investigación realizada de linked data sobre información en el campo educativo en los centros universitarios de España, se pudo observar que existe un gran campo en donde se puede incursionar con la explotación de nuevas ideas para explotar estos datos.
- A nivel de Ecuador el Municipio de Quito es uno de los casos de éxito reconocidos internacionalmente, fue el pionero en el país en contar con un portal de datos, además, se preocupa por trabajar con la sociedad civil en el desarrollo de aplicaciones, tales como “Quito Sostenible” y “Guía Quito”.
- Iniciativas como Ambar linked open data, de la UTPL está a la altura de otras iniciativas como las exploradas a nivel de los centros universitarios españoles que ya vienen siendo desarrolladas con muchos años atrás. Pero también vemos que falta por explotar sus conjuntos de datos ya que solo cuenta con 2 aplicaciones, lo que nos manifiesta que existe un sinnúmero de posibilidades aun por aprovechar dentro del mundo de los datos abiertos.
- Además, se halla disponible en el S.N.I un portal de datos abiertos, pero se evidencia el poco compromiso de parte del Estado para difundir el Portal Nacional y sociabilizar el tema de los datos abiertos, ya que existe un desconocimiento de la sociedad al respecto; es por ello necesario el emprendimiento y desarrollo de aplicaciones que fomenten la participación ciudadana sobre esa temática en el Ecuador.
- Aunque la Ley de Información Pública obliga a las instituciones a entregar o a publicar información, es necesaria una nueva normativa que este en concordancia con los requerimientos actuales y a las leyes internacionales que permita lograr una mayor difusión de datos a nivel nacional.
- En el tratamiento de los datos analizados, la utilización de macros que automaticen procesos de consulta en Excel u otro software, ayuda mucho durante los procesos de

transformación de datos a formatos no propietarios, de otro modo resulta un proceso tedioso que toma mucho tiempo.

- Se ha determinado que al dar importancia a los datos abiertos en los GAD, se genera mayor transparencia en la administración, incrementa la confianza de la ciudadanía en sus instituciones, porque hay un mejor control de los procesos y se crean soluciones innovadoras a las necesidades sociales con el fomento de aplicaciones que usen los datos abiertos.
- Se investigó las leyes y políticas en el Ecuador para el uso de los Datos Abiertos y casos de éxito implementados, se observó que no existe un mayor compromiso por parte del sector público en fomentar una verdadera transparencia de la gestión pública. Pocas organizaciones a nivel nacional han creado iniciativas de datos, entre ellas la UTPL con su iniciativa Ámbar Linked Open Data que publica datos abiertos con estándares 5 estrellas.
- Al evaluar la calidad de los Datos Abiertos en el Ecuador analizando un dataset con 10 tablas publicado por el Ministerio de Educación. Se obtuvo como resultado un índice de calidad de 5.739 puntos siendo adecuadas para el procesamiento computacional. Aunque se cumple con la política de publicar datos abiertos solo obtienen 2 estrellas de calidad en vista de que se usan formatos no propietario como lo es el formato XLSX.
- Este estudio nos permite comprobar que en los GAD del Ecuador no se cumple de manera eficiente con la LOTAIP, limitándose a publicar información dentro sus portales institucionales, sin asegurar una verdadera transparencia, al no garantizar la calidad y accesibilidad de los datos públicos.
- Se evaluó un conjunto de datos del GAD provincial de Zamora Chinchipe obteniendo como resultado un índice de calidad máximo de 4.09 puntos y un índice de apertura de 3 estrellas ya que usa el formato no propietario CSV. Sin embargo, aún se deben establecer reglas para mejorar la calidad de los datos abiertos.

## RECOMENDACIONES

- Para reforzar el desarrollo de esta propuesta de iniciativa de datos abiertos, se recomienda considerar la metodología para iniciar proyectos de datos abiertos en ciudades que aún no cuentan con este tipo de proyectos, basada en la obra “Auditoría y metodología de implantación de open data para Smart Cities” (Moreto, 2015)
- Se debe proponer realizar aplicaciones con posibilidades de innovación, que sean factibles en los procesos de diseño.
- Se debe procurar evitar ambigüedades en el lenguaje utilizado en la formulación de una propuesta de open data, para no crear confusiones o falsas expectativas.
- Durante los procesos de ingreso o análisis de información de datos abiertos, se recomienda utilizar macros que permitan agilizar estas actividades.
- Se recomienda realizar acciones de limpieza con los datos para evitar problemas posteriores con su explotación y visualización como:
  - validaciones en las fechas en distintos formatos o idiomas,
  - normalizaciones tanto en abreviaturas como escalas en diferentes idiomas,
  - eliminación de información redundante que no aporta ningún valor.
- A los organismos Públicos que administran datos abiertos, como el caso del SIN del Ecuador, monitorear eficazmente sus procesos a fin de no tener interrupciones en el servicio de información, ya que de hacerlo se estaría atentando con los principios de Open Data de accesibilidad y exposición sin reserva.
- Se debe dar importancia al gobierno electrónico y las tecnologías Open Data, ya que se pueden crear nuevas áreas de inversión y oportunidades de negocio para emprendedores, como por ejemplo el desarrollo de una aplicación que consuma los datos de ciertos catálogos publicados en los portales de los GAD.
- Para la implementación de un catálogo de datos en los GAD, se recomienda utilizar la plataforma CKAN que es de código abierto y de fácil implantación.
- El GAD provincial de Zamora Chinchipe debe desarrollar los recursos humanos, incluyendo medidas de formación y la contratación de personal con capacidades en el ámbito de las TI y en temas relacionados con el análisis de datos y la digitalización, e implementar posibles cambios organizativos.

- Se recomienda al GAD provincial de Zamora Chinchipe crear una infraestructura para reforzar la digitalización y el análisis de datos, así como el intercambio de conocimientos y experiencias con otros organismos involucrados, para crear herramientas, métodos y aplicaciones de Open Data.
- Se debe fomentar el uso de los Datos Abiertos mediante eventos de promoción, como conferencias, talleres, hackatones auspiciados por los GAD para motivar al desarrollo de aplicaciones que muestren los beneficios de tener una cultura de Open Data en la ciudadanía

## BIBLIOGRAFIA

- Alencar, P., Cowan, D., McGarry, F., & Palmer, R. M. (2015). An Open and Big Data Platform for Cumulative Environmental Analysis and Management. In *2015 3rd International Conference on Future Internet of Things and Cloud* (pp. 412–417). inproceedings, IEEE. <https://doi.org/10.1109/FiCloud.2015.114>
- Biblioteca Congreso Nacional de Chile. (2011). Linked Open Data: ¿Qué es? Retrieved September 13, 2017, from [https://www.bcn.cl/datos\\_visualizaciones/es/informacion/ques](https://www.bcn.cl/datos_visualizaciones/es/informacion/ques)
- Cabrera, J. (2009). Política 2.0: Obama y la transparencia como solución | Innovación en la gestión. Retrieved September 20, 2017, from <https://blog.cabreramc.com/2009/02/06/politica-20-obama-y-la-transparencia-como-solucion/>
- CINTEL, C. de investigación de T. (2011). Lineamientos Para La Implementación De Datos Abiertos En Colombia.
- Funamori, M. (2016). The Impact of the Digital Age on Higher Education: Beyond Transformation from the Physical Space to the Digital Sphere. In *2016 5th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)* (pp. 486–491). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2016.58>
- Lakomaa, E., & Kallberg, J. (2013). Open Data as a Foundation for Innovation: The Enabling Effect of Free Public Sector Information for Entrepreneurs. *IEEE Access*, *1*, 558–563. article. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2013.2279164>
- Lanzamiento de la versión 4.0, la siguiente generación de licencias CC – Creative Commons Ecuador. (n.d.). Retrieved August 23, 2017, from <http://cceccuador.org/2013/11/26/lanzamiento-de-la-version-4-0-la-siguiente-generacion-de-licencias-cc.html>
- Martínez, A. (2015). Como publicar datos abiertos de manera sencilla.
- Masip-Bruin, X., Ren, G.-J., Serral-Gracia, R., & Yannuzzi, M. (2013). Unlocking the Value of Open Data with a Process-Based Information Platform. In *2013 IEEE 15th Conference on Business Informatics* (pp. 331–337). inproceedings, IEEE. <https://doi.org/10.1109/CBI.2013.54>
- Moreto, I. M. (2015). Auditoría y metodología de implantación de open data para smart cities Directora: Guadalupe Miñana Roper. Retrieved from <http://eprints.ucm.es/39322/>
- Morshed, A., Aryal, J., & Dutta, R. (2013). Environmental Spatio-temporal Ontology for the Linked Open Data Cloud. In *2013 12th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications* (pp. 1907–1912). inproceedings, IEEE.

- <https://doi.org/10.1109/TrustCom.2013.279>
- Open Data Institute, O. (2013). How to plan and budget an open data initiative | Guides | Open Data Institute. Retrieved September 20, 2017, from <https://theodi.org/guides/how-to-plan-and-budget-an-open-data-initiative>
- Oviedo Blanco, E. (2016). Modelo de madurez para portales de datos abiertos e incorporación a la norma técnica nacional de Costa Rica. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/54316>
- Piedra, N., Chicaiza, J., Lopez, J., & Tovar, E. (2013). Using linked open data to improve the search of open educational resources for engineering students. In *2013 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 558–560). inproceedings, IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE.2013.6684885>
- Smith, G., Ofe, H. A., & Sandberg, J. (2016). Digital Service Innovation from Open Data: Exploring the Value Proposition of an Open Data Marketplace. In *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 1277–1286). inproceedings, IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.162>
- SNAP, & Gobierno Nacional de la Republica del Ecuador. (2015). Plan Nacional de Gobierno Electrónico. *Gobierno Electrónico*, 88.
- Tauberer, J. (2007). The 8 Principles of Open Government Data (OpenGovData.org). misc.
- Trivino, R. D. (2016). State of open government data as a process in Ecuador. In *2016 Third International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)* (pp. 99–103). inproceedings, IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2016.7461704>
- Unión Europea. (2016). Informe sobre la madurez en Datos Abiertos en Europa 2016 • ESMARTCITY.
- W3c. (2005). Guía Breve de Web Semántica. Retrieved August 24, 2017, from <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebSemantica>

## **ANEXOS**

## ANEXOS - Capítulo II

**Tabla 26 – Anexo 1.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos del gobierno de**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Iniciativa Aporta</b>	
<b>Descripción</b>	Iniciativa de datos abiertos del Gobierno de España.	
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://datos.gob.es/es">http://datos.gob.es/es</a>	
<b>Promotor:</b>	Gobierno de España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Sector público	2,903
	Sociedad y bienestar	2,343
	Economía	2,027
	Demografía	1,737
	Medio ambiente	1,134
	Educación	989
	Cultura y ocio	829
	Empleo	828
	Salud	611
Urbanismo e infraestructuras	581	
<b>Cantidad de Dataset:</b>	13,982	
<b>Formatos de datos</b>	CSV, XLS, JSON, HTML, XML-APP, ASCII, PDF, RDF-Turtle, PC-Axis, SHP.	
<b>Licencias:</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC -by 4.0)	
<b>Contexto Legal:</b>	De acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, la Entidad Pública Empresarial Red.es se compromete al cumplimiento de su obligación de secreto con respecto a los datos de carácter personal y al deber de tratarlos con confidencialidad. A estos efectos, adoptará las medidas necesarias para evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios, ciudadanos o profesionales que demandan la información.</li> <li>• Organismos públicos que proporcionan y utilizan información pública.</li> <li>• Reutilizadores e infomediarios que crean productos y servicios basados en los datos.</li> </ul>	
<b>Sostenibilidad:</b>	Datos.gob.es aloja el Catálogo Nacional de datos abiertos que es punto único de acceso a los conjuntos de datos que las Administraciones Públicas ponen a disposición para su reutilización en España	
<b>Estado:</b>	Los conjuntos de datos presentes en el catálogo están descritos y categorizados conforme a la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información (NTI-RISP). Sin embargo, los ficheros con los datos (distribuciones) no se encuentran alojados en esta plataforma sino que residen directamente en los sistemas de los organismos gestores de los mismos para facilitar su gestión y evitar desincronización de la información.	
<b>Calificación</b>		

Fuente: Iniciativa Aporta del Gobierno de España  
Elaborado por: el autor

**Tabla 27 - Anexo 2.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos de la Universidad Pablo de Olavide**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Portal de datos abiertos UPO</b>	
<b>Descripción</b>	Open Data UPO es un canal que fomenta la reutilización de los datos públicos,	
<b>Sitio Web</b>	<a href="https://datos.upo.gob.es/">https://datos.upo.gob.es/</a>	
<b>Promotor:</b>	Universidad Pablo de Olavide - Sevilla - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Sector Público	7
	Educación	4
	Energía	2
<b>Cantidad de Dataset:</b>	13	
<b>Formatos de datos</b>	CSV, RDF	
<b>Licencias:</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	
<b>Contexto Legal:</b>	Las condiciones legales para hacer uso de este portal de datos se hallan disponibles con carácter permanente bajo <a href="https://datos.upo.gob.es/aviso-legal/">https://datos.upo.gob.es/aviso-legal/</a> , y vincularán a cualquier agente reutilizador por el mero hecho de hacer uso de los documentos sometidos a ellas.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está dirigido a Desarrolladores: Fomentando la reutilización de la información pública, permitiendo la creación de nuevos servicios, favoreciendo la innovación, disminuyendo las inversiones necesarias para el desarrollo de aplicaciones de investigación y negocio.</li> <li>• A la Ciudadanía: Poniendo en valor el resultado de la Gestión pública de un modo transparente, consistente y fiable.</li> </ul>	
<b>Sostenibilidad:</b>	Es una iniciativa de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla - España, la cual cuenta con los medios tecnológicos y financieros necesarios para sustentar este tipo de proyectos. Además cuenta con la aceptación de un mercado cada vez más incluyente al cual se encamina la promulgación de estos datos.	
<b>Estado:</b>	La Universidad Pablo de Olavide de Sevilla promueve el gobierno abierto a través de sus principios fundamentales: transparencia, colaboración y participación. Open Data UPO es un portal para compartir los datos públicos con toda la comunidad universitaria y con la sociedad en general. Open Data UPO es una acción específica enmarcada bajo el proyecto estratégico OPEN-UPO, incluido dentro del III Plan Estratégico UPO 2014-2016.	
<b>Calificación</b>	<b>★★★★</b> <b>Valoración: 4/5 Posee datos enlazables a través de URIs (ej. RDF)</b>	

Fuente: Universidad Pablo de Olavide  
 Elaborado por: el autor

**Tabla 28 - Anexo 3.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos de la Universidad de Granada**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Open Data UGR</b>	
<b>Descripción</b>	La Universidad de Granada ha habilitado este portal para que el público en general y los miembros de la universidad en particular (PAS, PDI y estudiantes) tengan acceso a los principales datos relacionados con la actividad de esta universidad en un formato accesible, reutilizable y compartible.	
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://opendata.ugr.es/">http://opendata.ugr.es/</a>	
<b>Promotor:</b>	Universidad de Granada - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Organizaciones</b>	<b>No.DataSets</b>
	<b>UGR Universidad de Granada</b>	
	Presupuestos	15
	Personal	9
	Rendimiento	4
	Oferta y Demanda	4
	Estudiantes	4
	Gobierno	2
Claustro	2	
<b>UGR investiga</b>		
Investigación	3	
Indicadores Bibliométricos	2	
<b>Cantidad de Dataset:</b>	45	
<b>Formatos de datos</b>	CSV, XLS, XLSX, PDF	
<b>Licencias:</b>	Open Data Commons Attribution License, Creative Commons Attribution Share-Alike, Creative Commons Non-Commercial (Cualquiera),	
<b>Contexto Legal:</b>	Los conjuntos de datos se halla sometido a la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, como la Ley Orgánica 15/1999, de protección de datos de carácter personal, el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y en el Decreto 98/2003, de 29 de abril.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	Los datos abiertos de la Universidad de Granada se han habilitado para que el público en general y los miembros de la universidad, tengan acceso a los principales datos relacionados con la actividad de esta institución, para generar un valor adicional construyendo con los datos nuevos servicios y aplicaciones, realizando estudios y análisis o imaginando nuevos usos innovadores de estos datos.	
<b>Sostenibilidad:</b>	Es una iniciativa de la universidad de Granada para dar a conocer su gestión. Se sustenta en la explotación de los datos generados para su utilización en el sector privado y la ciudadanía para generar un valor adicional construyendo con los datos nuevos servicios y aplicaciones, realizando estudios y análisis o imaginando nuevos usos innovadores de estos datos.	
<b>Estado:</b>	Este portal usa la plataforma CKAN, dispone de información con licencia abierta y de forma estructurada.	
<b>Calificación</b>	 <b>Valoración: 3/5 Tiene datos estructurados con formato abierto (ej. CSV)</b>	

Fuente: Universidad de Granada  
Elaborado por: el autor

**Tabla 29 - Anexo 4.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos de la Universidad de Alicante**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Portal de datos abiertos Universidad de Alicante</b>	
<b>Descripción</b>	Iniciativa que muestra los últimos conjuntos de datos incorporados al catálogo de datos abiertos de la Universidad de Alicante.	
<b>Sitio Web</b>	<a href="https://datos.ua.es/es/">https://datos.ua.es/es/</a>	
<b>Promotor:</b>	Universidad de Alicante - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Académico	27
	Investigación	4
	Equipamiento y espacios	33
	Becas y Ayudas	2
	Servicios	14
	Economía	3
	Consumos	2
	Personal	-
	Deportes	-
Medio Ambiente	2	
Estudiantes	21	
<b>Cantidad de Dataset:</b>	77 publicados (Pero varios pertenecen a 2 o mas dominios)	108
<b>Formatos de datos</b>	CSV, JSON, XML, PDF	
<b>Licencias:</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC BY 4.0)	
<b>Contexto Legal:</b>	Los conjuntos de datos se hallan sometidos a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, protección de datos de carácter personal.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	Los datos de ua.es son útiles para la creación de aplicaciones de todo tipo: móviles, Web, de redes sociales, etc. Utilizados por la comunidad Universitaria en distintas aplicaciones como matriculaciones, horarios, precios de cafeterías, ubicaciones e información del campus universitario, etc.	
<b>Sostenibilidad:</b>	La comunidad universitaria de la Universidad de Alicante cuenta con más de 30.000 miembros interesados en usar aplicaciones útiles que hagan uso de estos datos para facilitar su quehacer diario en el campus, Con el uso del portal es necesario generar nuevas ideas para crear una buena aplicación que pueda ser de utilidad a la comunidad Universitaria o al público en general, posibilitando la sostenibilidad del proyecto cuando surjan ideas que fomenten la productividad o cubran una necesidad.	
<b>Estado:</b>	El portal de datos abiertos de la Universidad de Alicante publica datos que genera la universidad (académicos, investigación, geoespacial, instalaciones, servicios, gastos, etc.) con formatos y licencias adecuados para acceder a ellos, analizarlos, reutilizarlos, compartirlos. Además, este portal es un punto de entrada a otras iniciativas de la Universidad de Alicante relacionadas con el acceso abierto como RUA, SIGUA y UAeDF entre otras, de allí que es una iniciativa calificada 5 estrellas.	
<b>Calificación</b>	 <b>Valoración: 5/5 Datos enlazados - Datos con URIs y enlaces a otros datos (ej. RDF)</b>	

Fuente: Universidad de Alicante  
Elaborado por: el autor

**Tabla 30 - Anexo 5.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos de la Universidad de Extremadura**

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Datos abiertos de la Universidad de Extremadura</b>	
<b>Descripción</b>	El portal de datos abiertos de la Universidad de Extremadura, es un desarrollo del Servicio de Informática de la UEX para hacer públicos los datos y documentos de interés para la comunidad universitaria y los ciudadanos	
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://opendata.unex.es/">http://opendata.unex.es/</a>	
<b>Promotor:</b>	Universidad de Extremadura - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Educación	44
	Salud	1
<b>Cantidad de Dataset:</b>	45	
<b>Formatos de datos</b>	api/sparql, CSV, JSON, RDF, XLS, GeoJSON	
<b>Licencias:</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC -by 4.0)	
<b>Contexto Legal:</b>	Los datos se han publicado en concordancia con la Ley 4/2013, de 21 de mayo, del Gobierno Abierto de Extremadura, el proyecto pretende promover la difusión de los datos identificativos, académicos, económicos y de cualquier otra índole que resulte útil a la sociedad y que fomente la transparencia en la institución.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	El proyecto promueve la puesta a disposición de la sociedad de los datos universitarios en formatos reutilizables para el desarrollo de la sociedad de información, para fomentar la transparencia y la participación democrática, y para que las empresas o usuarios en general puedan crear riqueza y empleo utilizando estos datos públicos para desarrollar aplicaciones.	
<b>Sostenibilidad:</b>	El portal opendata.unex.es está desarrollado íntegramente sobre tecnología abierta con código libre. El punto SPARQL y la TripleStore son soportados por Virtuoso Open Source, versión 7. Los recursos de datos se renderizan en formato HTML y RDF a partir del punto SPARQL mediante Pubby, versión 0.3.3. La Web está desarrollada sobre CKAN, plataforma Web específica para el almacenamiento y distribución de datos apoyada por la Open Knowledge Foundation.	
<b>Estado:</b>	La información de los datasets de OpenData Uex se organiza mediante la ontología OntoUniversidad, y se forma en base a las necesidades de descripción de los datos, por lo que se actualiza y mantiene periódicamente para ofrecer la mejor calidad de representación posible.	
<b>Calificación</b>	 <b>Valoración: 5/5 Datos enlazados - Datos con URIs y enlaces a otros datos (ej. RDF)</b>	

Fuente: Universidad de Extremadura  
Elaborado por: el autor

**Tabla 31 - Anexo 6.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos de la OTOM-UNED ODS**

<b>Descripción</b>	El portal aporta los datos de consumos energéticos y de agua de los últimos años, desde 2012, presentándolos con distintos niveles de agregación (total de la UNED, campus, edificios). Más allá de la presentación de los datos de consumo, además, se incluyen tres indicadores energéticos que se han considerado relevantes, la intensidad energética, las emisiones de CO2 y los ahorros estimados que se derivan de los períodos de cese de actividad	
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://gesmant.uned.es/otom_ods/index.html">http://gesmant.uned.es/otom_ods/index.html</a>	
<b>Promotor:</b>	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Consumo de Agua	1
	Consumo de Electricidad	1
	Consumo de Gas	1
	Indicadores Energéticos	1
	Estrategia de eficiencia energética	1
	Gestión de incidencias	1
<b>Cantidad de Dataset:</b>	6	
<b>Formatos de datos</b>	PNG, JPEG, PDF, SVG, CSV, XLS	
<b>Licencias:</b>	Licencia tipo Real Decreto 1495/2011.	
<b>Contexto Legal:</b>	Los datos de este portal se circunscriben al marco legal referidos en el artículo 1.2 del Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público estatal, por personas físicas o jurídicas, con fines comerciales o no comerciales, siempre que dicho uso no constituya una actividad administrativa pública. También a lo establecido en el apartado 2 del artículo 3 de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, que comprende toda información cualquiera que sea su soporte material o electrónico, así como su forma de expresión gráfica, sonora o en imagen utilizada, incluyendo, en consecuencia, también los datos en sus niveles más desagregados o "en bruto".	
<b>Potenciales usuarios:</b>	Administradores del Gestión de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en la toma de decisiones sobre manejo eficiente de los recursos energéticos, también pueden ser utilizados por la comunidad universitaria en el estudio y análisis de Administración o Evaluaciones técnicas.	
<b>Sostenibilidad:</b>	El proyecto es sostenible por cuanto le retribuye a la Administración universitaria con el manejo eficiente de los recursos. Como parte de la Estrategia de Eficiencia Energética de los Edificios de la UNED, como una herramienta más dentro del Programa de Austeridad y Sostenibilidad de la UNED.	
<b>Estado:</b>	El portal aporta los datos de consumos energéticos y de agua de los últimos años, desde 2012, presentándolos con distintos niveles de agregación (total de la UNED, campus, edificios), además, se incluyen tres indicadores energéticos que se han considerado relevantes, la intensidad energética, las emisiones de CO2 y los ahorros estimados que se derivan de los períodos de cese de actividad y es una estrategia viva en constante ciclo de mejora continua.	
<b>Calificación</b>	 <b>Valoración: 3/5 Tiene datos estructurados con formato abierto (ej. CSV)</b>	

Fuente: Universidad OTOM-UNED ODS

Elaborado por: el autor

Tabla 32 - Anexo 7.- Análisis de la iniciativa de datos abiertos de Gobierno de Aragón

<b>Nombre de la iniciativa</b>	<b>Aragón Open Data</b>	
<b>Descripción</b>	Aragón Open Data es el portal de datos abiertos del Gobierno de Aragón.	
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://opendata.aragon.es/">http://opendata.aragon.es/</a>	
<b>Promotor:</b>	Gobierno de Aragon - España	
<b>Dominio de datos</b>	<b>Dominio</b>	<b>No.DataSets</b>
	Ciencia y Tecnologia	70
	Comercio	28
	Cultura y Ocio	127
	Demografía	811
	Deporte	31
	Economía	105
	Educación	588
	Empleo	123
	Energía	4
	Hacienda	29
	Industria	35
	Legislación y Justicia	32
	Medio Ambiente	155
	Medio Rural	24
	Salud	146
	Sector Público	110
Seguridad	21	
Sociedad y Bienestar	190	
Transporte	2	
Turismo	75	
Urbanismo e Infraestructuras	11	
<b>Cantidad de Dataset:</b>	2,717	
<b>Formatos de datos</b>	CSV, JSON, XML, XLS, RDF	
<b>Licencias:</b>	Creative Commons Reconocimiento (CC -by 4.0)	
<b>Contexto Legal:</b>	Los conjuntos de datos se hallan sometidos a la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, como la Ley Orgánica 15/1999, de protección de datos de carácter personal, el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y en el Decreto 98/2003, de 29 de abril.	
<b>Potenciales usuarios:</b>	Los datos abiertos de Aragón Open Data están disponibles a su población, con el fin de consultar datos de su presupuesto y sus inversiones; También ofrece la información existente en las redes sociales del medio, mapa con los Bienes Culturales de Aragón; es una herramienta que permite visualizar cuánto dinero gasta la Administración. Se puede usar en dispositivos móviles para localizar información turística o comercial variada.	
<b>Sostenibilidad:</b>	Es una iniciativa del Gobierno de Aragón de España, mediante el cual se da a conocer su gestión. Sin embargo esta iniciativa promueve el uso y compartición de datos de la gestión pública, a través de Apps como <a href="http://opendata.aragon.es/apps/ Aragopedia">http://opendata.aragon.es/apps/ Aragopedia</a> iniciativa que trata de acercar los datos abiertos a la gente a la manera de WikiPedia.	
<b>Estado:</b>	Este portal fomenta la iniciativa de abrir la información del Gobierno de Aragón a la ciudadanía promoviendo la transparencia de su gestión. Es una iniciativa que cuenta con un catálogo de datos usando la plataforma CKAN, dispone de información con licencia abierta, muchos de ellos de forma estructurada.	
<b>Calificación</b>	 <b>Valoración: 5/5 Datos enlazados - Datos con URIs y enlaces a otros datos (ej. RDF)</b>	

Fuente: Gobierno de Aragón  
Elaborado por: el autor

## Anexo 8.- Análisis de la Iniciativa Aragón Open Data del Gobierno de Aragón - España.

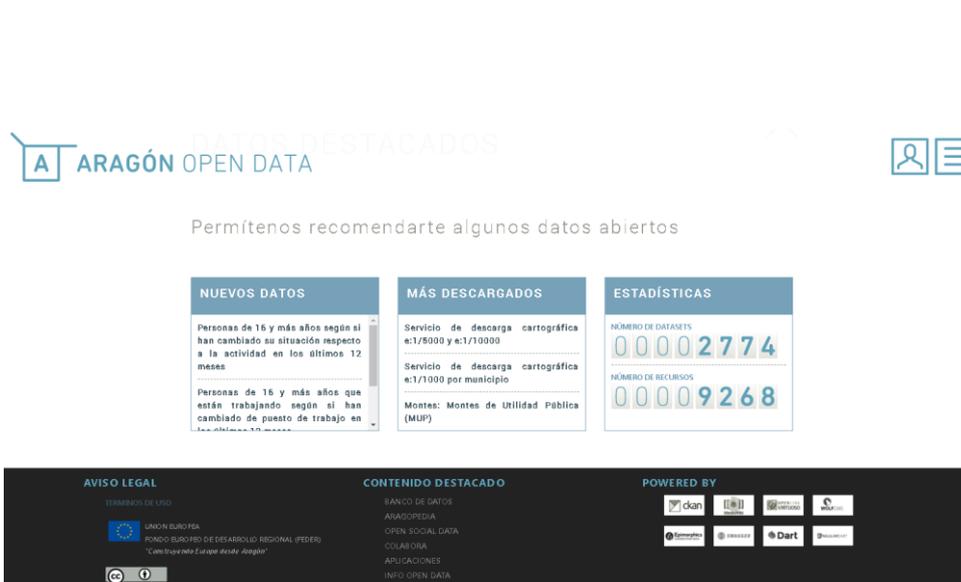


Figura 28 Conjunto de Datos del Gobierno de Aragón -España  
Fuente: Gobierno de Aragón



Figura 29 Catálogo de Datos del Gobierno de Aragón -España  
Fuente: Gobierno de Aragón

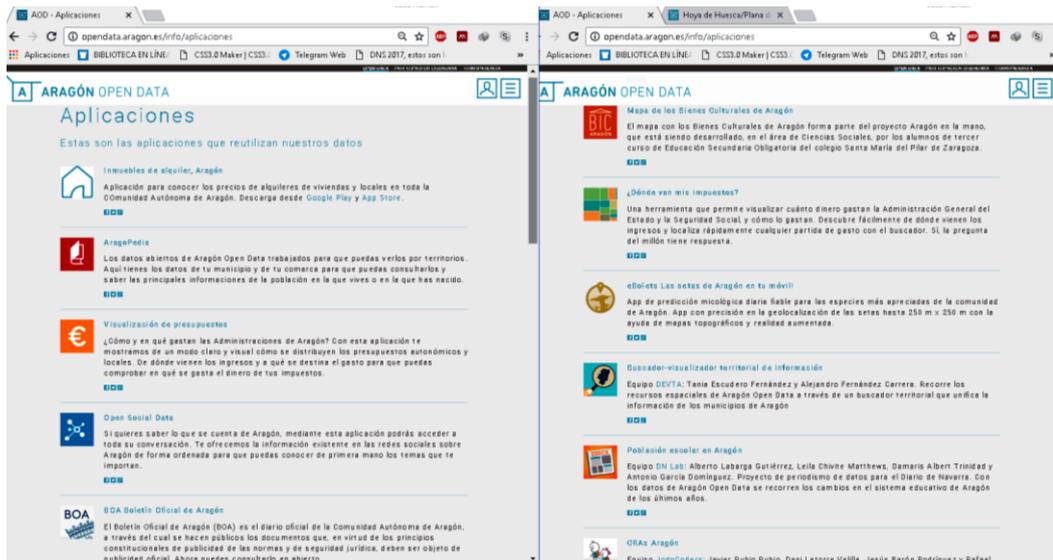


Figura 30 Aplicaciones del portal de datos abiertos del Gobierno de Aragón -España

Fuente: Gobierno de Aragón



Figura 31 Aplicación AragoPedia de datos abiertos del Gobierno de Aragón

Fuente: Gobierno de Aragón



Portada  
Cambios recientes

Lo que enlaza aquí  
Versión para imprimir  
Información de la página

## Hoya de Huesca/Plana de Uesca

Hoya de Huesca/Plana de Uesca es una comarca aragonesa.

- Contenido [ocultar]**
- 1 Demografía
    - 1.1 Padrón
    - 1.2 Pirámides de Población
  - 2 Datos electorales
    - 2.1 Histórico de presidentes
    - 2.2 Elecciones a las Cortes de Aragón
  - 3 Seguridad
    - 3.1 Accidentes de circulación con víctimas
  - 4 Turismo
    - 4.1 Plazas de alojamiento
  - 5 Educación
    - 5.1 Resumen de enseñanzas de Régimen General
      - 5.1.1 Centros
      - 5.1.2 Profesorado
      - 5.1.3 Alumnado
    - 5.2 Educación infantil, primer ciclo
      - 5.2.1 Centros
      - 5.2.2 Alumnado
    - 5.3 Educación infantil, segundo ciclo
      - 5.3.1 Centros
      - 5.3.2 Alumnado
    - 5.4 Educación Primaria
      - 5.4.1 Centros
      - 5.4.2 Alumnado
      - 5.4.3 Resultados
    - 5.5 Educación Secundaria Obligatoria
      - 5.5.1 Centros



Figura 32 Exploración Conjunto de Datos del Gobierno de Aragón -España

Fuente: Gobierno de Aragón

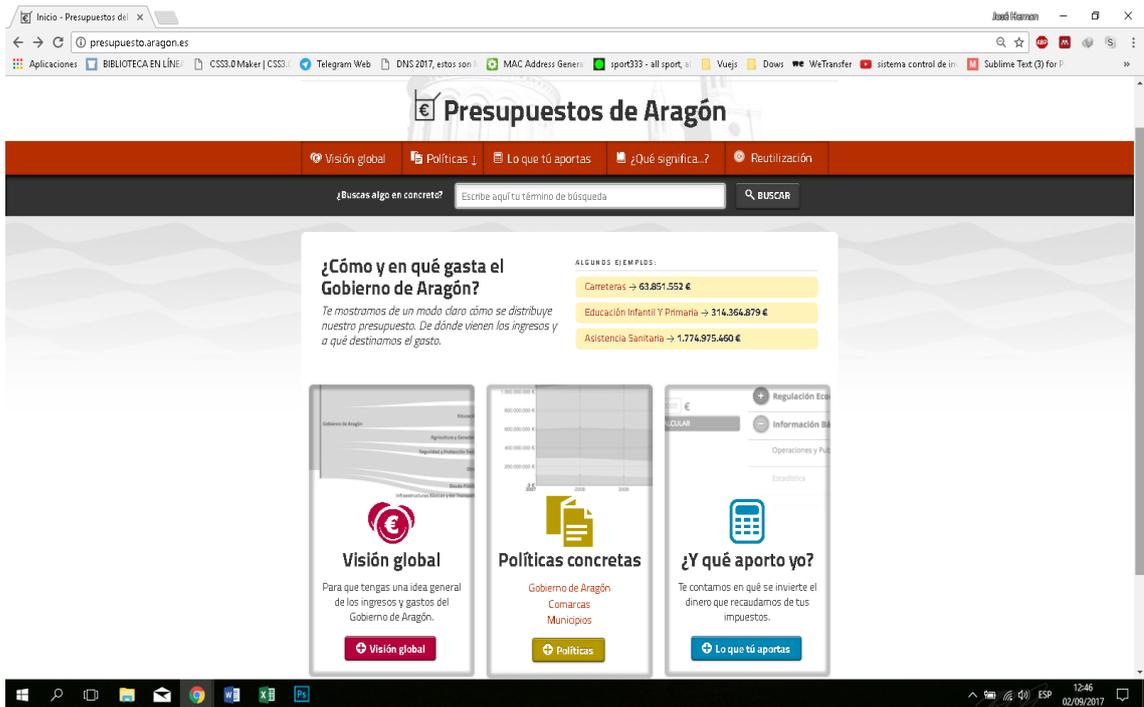


Figura 33 Aplicación de consulta al Presupuesto del Gobierno de Aragón -España

Fuente: Gobierno de Aragón



Aragn - Presupuestos d

presupuesto.aragn.es/politicas

Aplicaciones BIBLIOTECA EN LÍNEA CSS3.0Maker | CSS3.0 Telegram Web DNS 2017, exitos son! MAC Address Genera sport333 - all sport, al Vuets Dows WeTransfer sistema control de in Sublime Text (3) for P

INGRESOS Y GASTOS CANTIDADES AÑO

Ingresos ¿Cómo se gasta? ¿En qué se gasta? Reales (ajustadas a inflación) 2017

2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

Política	Previsto	Gastado
Sanidad	1.888.170.113 €	
Educación	1.055.845.932 €	
Agricultura Y Ganadería	554.060.739 €	
Seguridad Y Protección Social	377.306.151 €	
Deuda Pública	181.260.024 €	
Infraestructuras Básicas Y Del Transporte	146.593.923 €	
Infraestructuras Agrarias	130.396.872 €	
Administración General	126.499.148 €	
Promoción Social	115.222.421 €	
Actuaciones Económicas Generales	100.201.909 €	
Justicia	74.326.380 €	
Investigación Científica, Técnica Y Aplicada	64.739.922 €	
Transferencias A Aa.Pp. Territoriales	59.844.972 €	
Vivienda Y Urbanismo	35.015.932 €	
Cultura	31.536.801 €	
Alta Dirección De La C.A. Y Del Gobierno	25.965.802 €	
Actividad Financiera	22.492.194 €	

12:45 02/09/2017

Figura 35 Conjunto de Datos de presupuesto desglosado del Gobierno de Aragón -España  
Fuente: Gobierno de Aragón

## **Anexo 9.- Ejemplo de la publicación de un Conjunto de datos y su documentación.**

El siguiente ejemplo nos muestra la presentación de la documentación que se debe adjuntar a un conjunto de datos en producción:

### **INDICADORES PROCESO ACADÉMICO 2017**

#### **¿Qué es?**

Conjunto de datos que contiene la información catalogada por la Unidad Técnica de Evaluación y Calidad de la Universidad de Extremadura sobre los alumnos matriculados en el curso académico 2016-2017.

#### **Excel con los datos:**

<http://opendata.unex.es/dataset/indicadores-proceso-academico-2017/resource/7d8151b5-de88-4439-8cdd-057dc0eff0fd>

#### **Ejemplo de indicadores de proceso académico:**

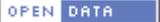
<http://opendata.unex.es/recurso/page/educacion/universidad/indicadores/IndicadoresProcesoAcademico/2017-0120-PA>

#### **Sección técnica para desarrolladores**

URI del conjunto de datos:

<http://opendata.unex.es/dataset/indicadores-proceso-academico-2017>

#### **Licencia de uso para los datos:**

Este dataset se publica bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento (CC by 3.0).  Esta licencia permite que los datos sean copiados, distribuidos y divulgados libremente, tanto con fines comerciales como no comerciales siempre y cuando se reconozca la autoría de los datos: Universidad de Extremadura.

#### **Información técnica.**

Punto SPARQL de acceso: <http://opendata.unex.es/sparql/>

Grafo de almacenamiento: <http://opendata.unex.es/recurso/educacion/indicadores/2017/>

Vocabulario utilizado: [OntoUniversidad].

#### **Esquema de uris.**

El esquema de dirección para todos los recursos se adapta a lo propuesto en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de Recursos de Información de la resolución de 19 de Febrero de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas del Gobierno de España.

Todos los recursos comparten una misma URI Base:

[http://opendata.unex.es/recurso/educacion/indicadores/IndicadoresProcesoAcademico/2017-{Cod\\_Titulación}-PA](http://opendata.unex.es/recurso/educacion/indicadores/IndicadoresProcesoAcademico/2017-{Cod_Titulación}-PA)

Cod\_Titulación es el código de la Titulación a la que hacen referencia los indicadores.  
Titulación es el nombre de la Titulación a la que hacen referencia los indicadores.

### Uris de ejemplo:

URI identificadora del recurso:

<http://opendata.unex.es/recurso/educacion/universidad/indicadores/IndicadoresProcesoAcademico/2017-0120-PA>

URI para el recurso en formato HTML:

<http://opendata.unex.es/recurso/page/educacion/universidad/indicadores/IndicadoresProcesoAcademico/2017-0120-PA>

URI para el recurso en formato RDF:

<http://opendata.unex.es/recurso/data/educacion/universidad/indicadores/IndicadoresProcesoAcademico/2017-0120-PA>

### Propiedades utilizadas.

Las propiedades que se están utilizando para describir los Indicadores de Proceso académico son las siguientes:

### Utilización del punto SPARQL.

Las consultas se realizan sobre el punto SPARQL: <http://opendata.unex.es/sparql/>

y el grafo: <http://opendata.caceres.es/recurso/educacion/indicadores/2017/>

### Datos y Recursos

Punto SPARQL de consulta de dato	<a href="#">sapi/sparql</a>
Centros Uex csv.csv	<a href="#">CSV</a>
Centros Uex Excel.xls	<a href="#">XLS</a>
Centros Uex JSON.json	<a href="#">JSON</a>
Centros Uex Tripletas.ttl	<a href="#">RDF</a>
Centros UEx GeoJSON.geojson	<a href="#">GeoJSON</a>

### Información adicional

Campo	Valor
Autor	Unidad Técnica de Evaluación y Calidad de la Universidad de Extremadura
Mantenedor	Unidad Técnica de Evaluación y Calidad de la Universidad de Extremadura
Fecha de creación	2016-10-10T10:41:40
Fecha de modificación	2017-06-08T07:38:46
Frecuencia de actualización	Anual

## ANEXOS - Capítulo III

**Tabla 33 - Anexo 10. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.1**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id Organización</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación del Ecuador (MEC)									
<b>Evaluación de Calidad de Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de</b>	B.3.1									
<b>Título del Conjunto de datos</b>	Instituciones educativas escolarizadas de sostenimiento fiscal a nivel nacional.									
<b>Nro de variables</b>	14									
<b>Nro de filas</b>	117633									
<b>METADATOS DEL CONJUNTO DE DATOS</b>							<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>			
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Completitud	Consistencia	Coherencia
1	Nombre del Periodo	Periodo Escolar	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
2	Código Institución	Código Institución	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
3	Provincia	Provincia	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
4	Cantón	Cantón	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
5	Parroquia	Parroquia	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
6	Nombre Institución	Nombre Institución	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
7	Dirección	Dirección	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
8	Estado Institución	Estado de activa o inactiva	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
9	Tipo de Educación	Tipo de Educación	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
10	Régimen Escolar	Régimen Escolar(Costa o Sierr	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
11	Sostenimiento	Sostenimiento financiero	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
12	Jurisdicción	Jurisdicción (Hispana o Bilingü	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
13	Zona(INEC)	Zona. rural o urbana	Cadena	Texto	No aplica		Primario	1,0	1,0	1,0
14	ESTUDIANTES	Numero de estudiantes	Entero	Entero largo	Definido	U.	Primario	1,0	1,0	1,0
							<b>Total</b>	<b>14,0</b>	<b>14,0</b>	<b>14,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Item	Criterio de calidad independiente de la estructura	Respu esta	Peso	Valorac ión	Comentario					
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el inisterio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última actualización	NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	1	1	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	SI	1	1	Los datos que tenemos son primarios ya que no proviene					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo. indica los nombres de las					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	Aunque no esta escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
				<b>Total</b>	<b>8</b>					
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>					<b>73%</b>					

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 34 - Anexo 11. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.2**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.2									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas.									
<b>Nro de variables</b>	7									
<b>Nro de filas</b>	5									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Completitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Eduacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
2	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
3	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	0,8	0,8	0,8
							<b>Total</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>97,14</b>	<b>97,14</b>	<b>97,14</b>
Item	Critero de calidad independiente de la estructura	Respuesta	Peso	Valoración	Comentario					
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última	NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de calculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	Aunque no esta escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
			<b>Total</b>	<b>6,8</b>						
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>				<b>62%</b>						

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 35 - Anexo 12. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.3**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.3									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias.									
<b>Nro de variables</b>	7									
<b>Nro de filas</b>	5									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Nombre de columna</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Formato de datos</b>	<b>Magnitud</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Naturaleza del dato</b>	<b>Completitud</b>	<b>Consistencia</b>	<b>Coherencia</b>
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educación Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
2	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
3	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
<b>Total</b>								<b>7,0</b>	<b>7,0</b>	<b>7,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Item</b>	<b>Criterio de calidad independiente de la estructura</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Peso</b>	<b>Valoración</b>	<b>Comentario</b>					
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última	NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de cálculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	Aunque no está escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
				<b>Total</b>	<b>6,8</b>					
				<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>	<b>62%</b>					

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 36 - Anexo 13. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.4**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id Organización</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.4									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia.									
<b>Nro de variables</b>	7									
<b>Nro de filas</b>	26									
<b>METADATOS DEL CONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Completitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educación Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
2	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
3	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
<b>Total</b>								<b>7,0</b>	<b>7,0</b>	<b>7,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Item	Criterio de calidad independiente de la estructura	Respuesta	Peso	Valoración	Comentario					
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última	NO	1	0	La fuente no posee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de cálculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	Aunque no está escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
<b>Total</b>				<b>6,8</b>						
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>				<b>62%</b>						

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 37 - Anexo 14. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.5**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.5									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia y cantón.									
<b>Nro de variables</b>	8									
<b>Nro de filas</b>	225									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Compleitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Eduacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	0,88	0,88	0,88
2	Cantón	Tipo de Eduacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
3	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
8	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
								<b>7,9</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>98,50</b>	<b>98,50</b>	<b>98,50</b>
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador				
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	0	No consta la fecha de publicación				
3	Es posible determinar la fecha de la última	NO	1	0	0	La fuente no povee la fecha de última actualización				
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	0	No hay descripción de los metadatos				
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	0,8	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.				
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	NO	1	0	0	Los datos que tenemo son datos calculados ya que provienen de calculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.				
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas				
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido				
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	1	No existen encabezados anidados				
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	1	No existen columnas duplicadas				
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	1	Aunque no esta escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)				
					<b>Total</b>	<b>6,8</b>				
					<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>		<b>62%</b>			

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 38 - Anexo 15. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.6**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.6									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias por provincia, cantón y parroquia.									
<b>Nro de variables</b>	9									
<b>Nro de filas</b>	1208									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Compleitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Eduacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	0,98	0,98	0,98
2	Cantón	Tipo de Eduacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
3	Parroquia	Tipo de Eduacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
4	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
8	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
9	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
<b>Total</b>								<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>99,78</b>	<b>99,78</b>	<b>99,78</b>
Item	Criterio de calidad independiente de la estructura	Respuesta	Peso	Valoración	Comentario					
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última	NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de calculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	Aunque no esta escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
				<b>Total</b>	<b>6,8</b>					
				<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>	<b>62%</b>					

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 39 - Anexo 16. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.7**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id Organización</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.7									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias según sostenimiento.									
<b>Nro de variables</b>	7									
<b>Nro de filas</b>	5									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Completitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
2	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
3	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
<b>Total</b>								<b>7,0</b>	<b>7,0</b>	<b>7,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Item	Criterio de calidad independiente de la estructura	Respuesta	Peso	Valoración	Comentario					
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los	NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última	NO	1	0	La fuente no povee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al	NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	NO	1	0	Los datos que tenemo son datos calculados ya que provienen de calculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.					
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	Aunque no esta escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
				<b>Total</b>	<b>6.8</b>					
				<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>	<b>62%</b>					

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 40 - Anexo 17. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.8**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id Organización</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.8									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias según provincia.									
<b>Nro de variables</b>	7									
<b>Nro de filas</b>	26									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Compleitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
2	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
3	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
<b>Total</b>								<b>7,0</b>	<b>7,0</b>	<b>7,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable		SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador				
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los		NO	1	0	No consta la fecha de publicación				
3	Es posible determinar la fecha de la última		NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización				
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al		NO	1	0	No hay descripción de los metadatos				
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado		SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.				
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados		NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de cálculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.				
7	Cada columna tiene un encabezado		SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas				
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo		SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido				
9	Existen encabezados anidados		NO	1	1	No existen encabezados anidados				
10	Existen columnas duplicadas		NO	1	1	No existen columnas duplicadas				
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida		SI	1	1	Aunque no está escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)				
<b>Total</b>					<b>5,8</b>					
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>					<b>53%</b>					

Fuente: Ministerio de Educación  
Elaborado por: El autor

**Tabla 41 - Anexo 18. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.9**

<b>Id</b>	B									
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia									
<b>Id</b>	3									
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación									
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>										
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.9									
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por provincia y cantón.									
<b>Nro de variables</b>	8									
<b>Nro de filas</b>	210									
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>		
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Complettitud	Consistencia	Coherencia
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
2	Cantón	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1
3	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
4	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
5	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
6	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
7	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
8	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1
								<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable		SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador				
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los		NO	1	0	No consta la fecha de publicación				
3	Es posible determinar la fecha de la última		NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización				
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al		NO	1	0	No hay descripción de los metadatos				
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado		SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.				
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados		NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de cálculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.				
7	Cada columna tiene un encabezado		SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas				
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo		SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido				
9	Existen encabezados anidados		NO	1	1	No existen encabezados anidados				
10	Existen columnas duplicadas		NO	1	1	No existen columnas duplicadas				
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida		SI	1	1	Aunque no está escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)				
				<b>Total</b>	<b>5,8</b>					
				<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>		<b>53%</b>				

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**Tabla 42 - Anexo 19. Evaluación de la calidad del conjunto de datos B.3.10**

<b>Id</b>	B										
<b>Iniciativa</b>	Ministerio de Educación, Transparencia										
<b>Id Organización</b>	3										
<b>Organización</b>	Ministerio de Educación										
<b>Evaluación de Calidad de los Conjunto de datos</b>											
<b>Id Conjunto de datos</b>	B.3.10										
<b>Título de Conjunto de datos</b>	Estudiantes matriculados a nivel nacional en instituciones educativas activas escolarizadas extraordinarias por provincia, cantón y parroquia.										
<b>Nro de variables</b>	9										
<b>Nro de filas</b>	773										
<b>METADATOS DELCONJUNTO DE DATOS</b>								<b>Escala de 0 a 1. 1 indica la máxima completitud, consistencia o coherencia</b>			
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Completitud	Consistencia	Coherencia	
1	Etiquetas de fila	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	0,97	0,97	0,97	
2	Cantón	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1	
3	Parroquia	Tipo de Educacion Impartida	Cadena	Texto	No aplica		Desconocido	1	1	1	
4	2009-2010 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1	
5	2010-2011 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1	
6	2011-2012 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1	
7	2012-2013 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1	
8	2013-2014 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1	
9	2014-2015 Fin	Periodo Escolar	Entero	Entero largo	No especificado	U.	Calculado	1	1	1	
<b>Total</b>								<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>99,67</b>	<b>99,67</b>	<b>99,67</b>	
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable		SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por el Ministerio de Educación del Ecuador					
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los		NO	1	0	No consta la fecha de publicación					
3	Es posible determinar la fecha de la última		NO	1	0	La fuente no provee la fecha de última actualización					
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al		NO	1	0	No hay descripción de los metadatos					
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado		SI	0,8	0,8	Son datos recolectados que corresponden a los periodos comprendidos entre 2009 a 2015; Se presentan en un formato estructurado ( XLSX) lo que facilita su procesamiento para análisis posteriores.					
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados		NO	1	0	Los datos que tenemos son datos calculados ya que provienen de calculos en base a análisis de datos primarios a nivel nacional.					
7	Cada columna tiene un encabezado		SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas					
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo		SI	1	1	Los encabezados de las columnas permiten determinar su contenido					
9	Existen encabezados anidados		NO	1	1	No existen encabezados anidados					
10	Existen columnas duplicadas		NO	1	1	No existen columnas duplicadas					
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida		SI	1	1	Aunque no esta escrita (al tratarse de personas o estudiantes se sobreentiende como unidades "U.", la unidad de medida)					
					<b>5,8</b>						
					<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>	<b>53%</b>					

Fuente: Ministerio de Educación

Elaborado por: El autor

**ANEXOS - Capítulo IV**

**Anexo 20.- Oficio al GADPZCH, para obtener la aprobación para el uso de datos abiertos.**

Oficio. No. -01-JG-2017  
Zamora, 04 de septiembre del 2017

Sociólogo  
Salvador Quishpe Lozano  
**PREFECTO DE LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE**

Ciudad. -

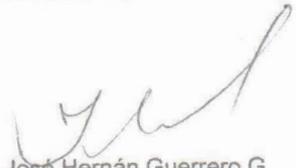
De mi consideración:

En mi calidad de estudiante de Informática de la Universidad Técnica Particular de Loja mediante el presente me dirijo a usted para solicitar su autorización para hacer referencia en mi Trabajo de Titulación previa a la obtención del Título de Ingeniero en Informática, cuyo tema "**Estudio del estado de apertura de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ecuador**", sobre algunos conjuntos de datos referentes a la Contratación Pública, ya que como información de carácter pública, están publicados en el portal de la institución para el conocimiento ciudadano.

Esta autorización me servirá para dar legalidad a mi trabajo de investigación de parte de la fuente de los datos.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole el testimonio de mi especial gratitud..

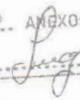
Atentamente,

  
José Hernán Guerrero G.  
Estudiante.  
Ci. 1900189323

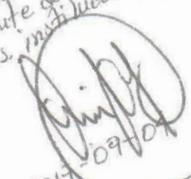
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO  
PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE  
SECRETARÍA GENERAL  
GESTIÓN DOCUMENTAL

 - 4 SEP 2017 T. 8392

HORA: 15:50. ANEXO: S/A.....

RECIBE: 

  
5-09-2017  
10-15

*D. COMPARAS POSUCAS*  
*coordinador y realizar el*  
*trámite pertinente de acuerdo a*  
*los intereses municipales*  
  
2017-09-04

**Anexo 21.- Documento habilitante para el uso de datos abiertos del GADPZCH.**



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO  
PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE  
DIRECCIÓN DE COMPRAS PÚBLICAS**

Zamora, 05 de septiembre del 2017

Egdo.  
José Hernán Guerrero González.  
**ESTUDIANTE DE LA UTPL.**  
Ciudad. -

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted para informar que su pedido sobre la autorización para hacer referencia en su Trabajo de Titulación previa a la obtención del Título de Ingeniero en Informática, cuyo tema "**Estudio del estado de apertura de información de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ecuador**", sobre algunos conjuntos de datos referentes a la Contratación Pública, es procedente y queda autorizado para hacer uso de esta información **únicamente** en su trabajo de titulación; por cuanto se trata de datos públicos que están expuestos en el portal de la institución para el conocimiento ciudadano.

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

Atentamente,

Leda. Zoila Chalán  
**DIRECTORA DE COMPRAS PÚBLICAS  
DEL GADPZCH.**



## **Anexo 22.- Modelo de Carta de Compromiso para un proyecto de datos abiertos.**

### **CARTA COMPROMISO**

#### **PROYECTO DE DATOS ABIERTOS**

#### **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE**

Zamora, 28 de agosto de 2017

El GAD Provincial de Zamora Chinchipe con el propósito de publicar y permitir de forma gratuita el libre acceso a la ciudadanía en general, al uso de datos abiertos suscribe el siguiente documento:

#### **CONSIDERANDO**

- a) Que, el artículo 7 de la LOTAIP dispone que todas las instituciones, organismos y entidades persona jurídicas de derecho público o privado que tengan participación del Estado o sean concesionarios de este, difundirán la información que se describe en cada uno de sus literales.
- b) Que, el artículo 1 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP) expone el Principio de Publicidad de la Información Pública toda la información en posesión de las instituciones del gobierno será considerada como pública y puesta a disposición de la ciudadanía como datos abiertos, salvo que contengan elementos que de acuerdo al Artículo 6 de la LOTAIP sea información confidencial, así como del Título Tercero: De la Información Reservada y Confidencial de la misma ley.
- c) Que, el Estado tiene la obligación de respetar y garantizar el derecho de acceso a la información en cuanto este se encuentra reconocido en el artículo 19.2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, en el mismo contexto de lo expresado en el artículo 13 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos.
- d) Que el artículo 18 de la Constitución de la República, dispone que las personas de manera individual o colectiva gozan del derecho a buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior así como el derecho de acceder libremente a la información generada en entidades públicas o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas, sin que exista la reserva de información, salvo lo dispuesto en la ley.

- e) Que el artículo 16 de la Constitución garantiza el derecho al acceso a las tecnologías de información, para todas las personas, en forma individual o colectiva.
- f) Con este contexto el GAD Provincial de Zamora Chinchipe que suscribe este documento se compromete jurídica, política y socialmente con el tema de los Gobiernos Abiertos y Transparentes en lo relacionado a los datos abiertos para hacerlos públicos, accesibles, reutilizables, gratuitos y sin discriminación; y para este fin establece lo siguiente:

### **ACUERDA**

1. Establecer en su agenda provincial una estrategia para difundir a la ciudadanía en general los datos abiertos a partir de la suscripción de este documento.
2. Apoyar el desarrollo de organismos asociados que fomenten el interés por los gobiernos abiertos y transparentes y a la vez disponer a los departamentos que conforman el GAD Provincial la generación de datos electrónicos y su publicación.
3. Asignar el personal técnico necesario para que se encargue de los procesos de implementación, capacitación, generación y publicación de datos abiertos en las plataformas tecnológicas correspondientes.
4. Crear un catálogo de datos abiertos asociado a la página web institucional para difundir información pública.
5. Coordinar con las empresas públicas anexas al GAD Provincial con el fin de crear una capacidad institucional para la publicación de datos abiertos.
6. Fomentar la generación de datos de interés por parte de las organizaciones de la localidad que puedan ser publicados a través del catálogo de datos abiertos del GAD Provincial.
7. Promover la comunicación entre los usuarios y la comunidad con el proyecto mediante iniciativas de publicidad para el uso de los datos abiertos y sus aplicaciones.

El Gobierno Autónomo Descentralizado provincial de Zamora Chinchipe adquiere este compromiso y acepta que tendrá efecto a partir de la suscripción del presente acuerdo el mismo que tendrá una vigencia indefinida.

Sociólogo Salvador Quishpe Lozano  
PREFECTO DE ZAMORA CHINCHIPE

## **Anexo 23.- Propuesta del Primer Plan de Acción Estratégica para un proyecto de datos abiertos.**

### **Primer Plan de Acción Estratégico**

#### **Gobierno Autónomo Descentralizado**

#### **De la Provincia de Zamora Chinchipe para un Gobierno Abierto**

### **I. INTRODUCCIÓN**

El Gobierno Ecuatoriano está comprometido con la transparencia y el libre acceso a la información pública, así como el fomento del control de la corrupción en los entes gubernamentales establece la responsabilidad de liberar datos gubernamentales mediante la consolidación en 2004 de la “Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública” (LOTAIP). El compromiso presidencial del 4 de enero de 2014 estableció la preparación de una normativa para estandarizar la publicación de datos abiertos en organismos de la “Administración Pública Central, Institucional y Dependiente de la Función Ejecutiva” (APCID). El 2014 el Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014-2017, promovió que se de apertura a datos que puedan ser reutilizados para beneficio de la sociedad tanto en el sector público como privado. Posteriormente se anunció la “Guía De Política Pública De datos abiertos” (GPP-DA-V01) para promover formalmente la publicación de los datos abiertos.

Con este marco jurídico el GAD provincial de Zamora Chinchipe desea convertirse en un actor pro activo en la generación de datos abiertos por lo cual define un plan estratégico que busca comprometer su administración transparentando su gestión y haciendo públicos los datos que poseen para que sean accesibles a los usuarios en general que busquen su utilización en la generación de soluciones innovadoras o nuevos conocimientos.

### **II. CRONOGRAMA DE COMPROMISOS**

GAD provincial de Zamora Chinchipe se compromete en adoptar las siguientes medidas descritas a continuación, aclarando que los horarios o el plazo de este plan estratégico para la ejecución de los compromisos pueden estar sujetos a cambios siempre y cuando se presenten los debidos justificativos.

## **1. Mayor integridad pública.**

1.1. Diagnóstico sobre los valores, conocimiento y cultura en relación con el acceso a la información pública a nivel provincial.

- Implementación: noviembre de 2017
- Departamento Responsable: Dirección de Planificación

1.2. Desarrollo de un programa de creación de capacidades para funcionarios públicos en temas relacionados con la gestión de la información.

- Implementación: diciembre de 2017
- Departamento Responsable: Dirección Administrativa, Dirección de Comunicación Social

1.3. Elaboración de un catálogo de datos públicos de los departamentos y entidades del GAD provincial.

- Implementación: enero de 2018
- Departamento Responsable: Dirección Administrativa, Unidad de tecnología e Información

1.4. Lanzar el portal de datos abiertos de Zamora Chinchipe

- Implementación: julio de 2018
- Departamento Responsable: Dirección Administrativa, Dirección de Comunicación Social, Unidad de tecnología e Información

1.5. Organizar Seminario de datos abiertos a nivel provincial

- Implementación: septiembre de 2018
- Departamento Responsable: Dirección Administrativa, Dirección de Comunicación Social

## **2. Mejorar la gestión de los recursos públicos.**

2.1. Facilitación del acceso a bases de datos específicas en el portal que mejoren la transparencia y control de los recursos usados por el GAD

- Implementación: noviembre de 2018
- Departamento Responsable: Departamento de Informática.

### **3. Fortalecimiento de la prestación de servicios públicos**

3.1. Aumentar el número de servicios públicos ofertados a través del portal institucional

3.2. Implementación: diciembre de 2018

- Departamento Responsable: Secretaria General, Dirección Administrativa, Dirección de Comunicación Social

## Anexo 24.- ORGANICO FUNCIONAL DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE ZAMORA CH.

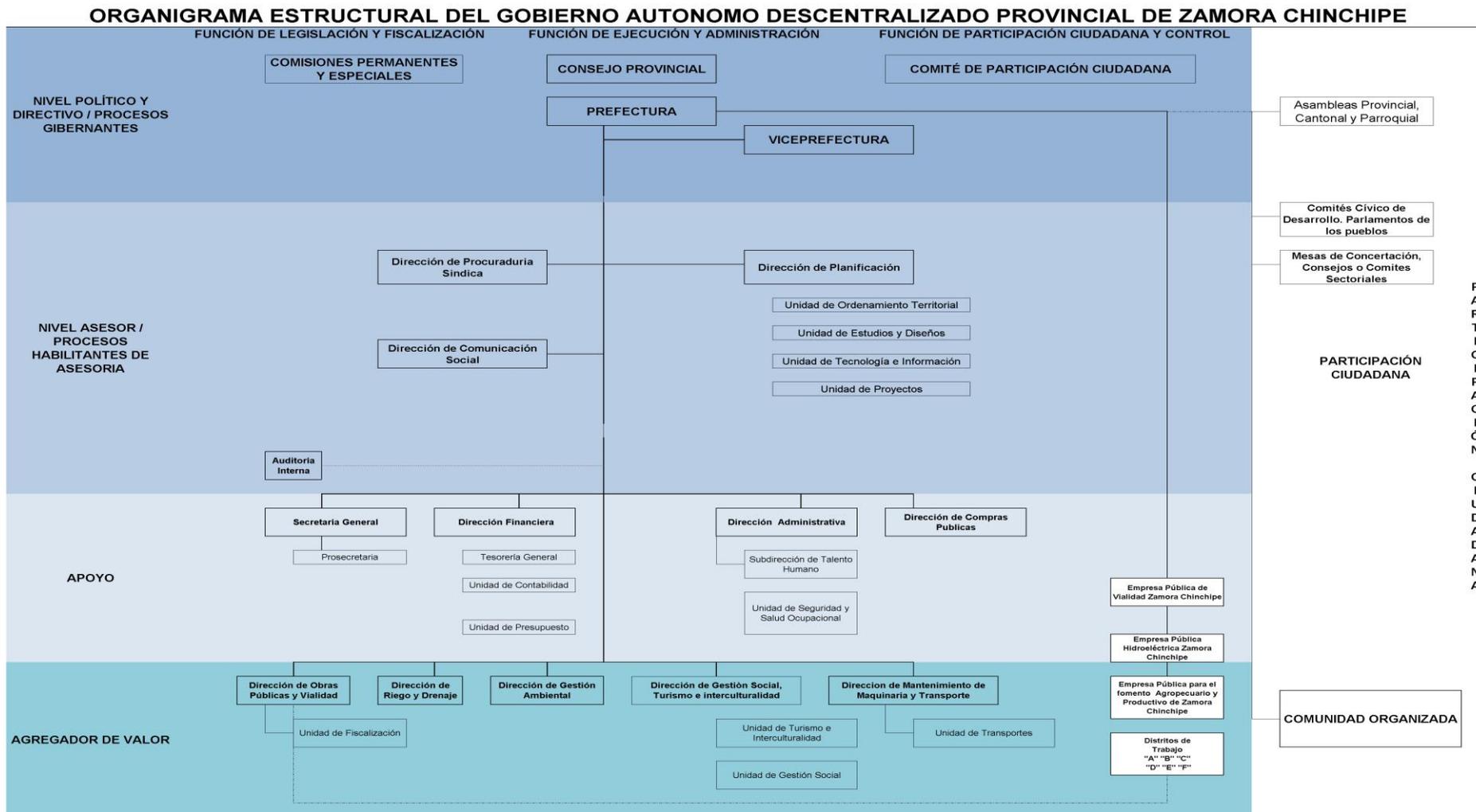


Figura 36 Organigrama estructural del Gobierno provincial de Zamora Chinchipe

Fuente: El GAD Provincial de ZCH.

**Tabla 43 - Anexo 25. Datos de gastos en compras públicas período 2015-2017 del Gobierno provincial de Zamora Ch.**

DATOS DE CONTRATACION PUBLICA DEL GAD PROVINCIAL DE ZAMORA DURANTE LOS AÑOS 2015 - 2017									
FECHA: 05 de septiembre de 2017									
	Año adjudicación ▾ Datos						Total Suma de Presupuesto	Total Suma de Valor Adjudicado	Diferencia
	2015		2016		2017				
Tipo de Contratación ▾	Suma de Presupuesto	Suma de Valor Adjudicado	Suma de Presupuesto	Suma de Valor Adjudicado	Suma de Presupuesto	Suma de Valor Adjudicado			
Arrendamiento de Bienes Inmuebles	14,220.00	14,220.00	50,995.62	50,995.62	40,114.16	40,114.16	105,329.78	105,329.78	-
Comunicación Social – Contratación Directa	68,988.64	65,628.64	161,774.42	161,774.42	128,501.20	128,493.20	359,264.26	355,896.26	3,368.00
Contratacion directa	49,979.56	48,457.99	88,515.70	86,568.90	188,906.43	185,546.06	327,401.69	320,572.95	6,828.74
Contratos entre Entidades Públicas o sus subsidiarias	251,547.86	249,150.87	927,275.96	742,556.09	325,843.84	325,774.60	1,504,667.66	1,317,481.56	187,186.10
Cotización	526,691.26	521,431.13	290,170.09	290,022.82	491,713.52	486,908.75	1,308,574.87	1,298,362.70	10,212.17
Licitación	1,845,350.36	1,798,147.84					1,845,350.36	1,798,147.84	47,202.52
Licitación de Seguros	135,352.12	120,257.05	155,361.91	131,237.03			290,714.03	251,494.08	39,219.95
Lista corta	336,735.27	330,450.00	343,456.49	340,021.93	233,871.20	233,000.00	914,062.96	903,471.93	10,591.03
Menor Cuantía	531,249.37	531,249.34	1,212,705.12	1,212,705.02	374,415.23	374,415.22	2,118,369.72	2,118,369.58	0.14
Obra artística, científica o literaria	67,657.14	67,400.00	69,138.57	69,110.00	31,541.98	31,541.98	168,337.69	168,051.98	285.71
Repuestos o Accesorios	330,152.83	288,717.79	464,934.72	439,327.25	219,149.94	218,605.92	1,014,237.49	946,650.96	67,586.53
Subasta Inversa Electrónica	2,492,797.94	2,374,417.83	1,858,184.42	1,795,106.55	400,921.12	363,155.23	4,751,903.48	4,532,679.61	219,223.87
<b>Total general</b>	<b>6,650,722.35</b>	<b>6,409,528.48</b>	<b>5,622,513.02</b>	<b>5,319,425.63</b>	<b>2,434,978.62</b>	<b>2,387,555.12</b>	<b>14,708,213.99</b>	<b>14,116,509.23</b>	<b>591,704.76</b>

Fuente: SERCOP.

**Tabla 44 - Anexo 26. Datos con los campos de compras públicas período 2015-2017 del Gobierno provincial de Zamora Ch.**

Año adjudicación	Tipo de Contratación	Estado de la compra	Nombre Proveedor	Nombre Entidad	Ruc Entidad	Ruc Proveedor	Código Proceso	Descripción de la compra	CPC	Descripción_CPC	Valor Adjudicado	Presupuesto
2015	Arrendamiento de Bie	Adjudicada	NO DEFINIDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	NO DEFINIDO	AR-GADPZCH-001-2015	ARRENDAMIENTO DE UN INMUEBLE PARA EL DISTRITO DE TRABAJO "B" EN LA CIUDAD DE YAN	721120011	SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO DE OFICINAS	7920.00	7920.00
2015	Arrendamiento de Bie	Adjudicada	NO DEFINIDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	NO DEFINIDO	AR-GADPZCH-004-2015	ARRENDAMIENTO DE UN INMUEBLE PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE REHABILITAC	721120012	SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO DE EDIFICIOS	6300.00	6300.00
2015	Comunicación Social	Finalizada	PUGLLA SUQUILANDA ROBERT MARCELO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1103140172001	RE-GADPZCH-041-2015	ELABORACIÓN DE 2000 REVISTAS INFORMATIVAS INSTITUCIONALES 2015, DEL GOBIERNO AUT	621510011	SERVICIOS COMERCIALES AL POR MENOR DE LIBROS, REVIST	12500.00	12500.00
2015	Comunicación Social	Ejecución de	VICARIATO APOSTOLICO DE ZAMORA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1990006810001	RE-GADPZCH-056-2015	DIFUSIÓN DE CUÑAS PUBLICITARIAS REFERENTE A LA LABOR QUE REALIZA EL GOBIERNO PROV.	961210013	PRODUCCION DE CUÑAS PUBLICITARIAS PARA RADIO	2880.00	3360.00
2015	Comunicación Social	Ejecución de	HERNANDEZ ZUMBA FLAVIO VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0102481470001	RE-GADPZCH-054-2015	?DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN NACIONAL DE LA INSTITUCIÓN (CUÑAS PUBLICITARIAS) A LA LABOF	836200014	SERVICIOS RELACIONADOS CON LA SOLICITUD DE ESPACIO	2400.00	2880.00
2015	Comunicación Social	Ejecución de	GUALAN CHALAN MANUEL VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1102979943001	RE-GADPZCH-055-2015	?DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN NACIONAL DE LA INSTITUCIÓN ( CUÑAS PUBLICITARIAS) A LA LABO	836200014	SERVICIOS RELACIONADOS CON LA SOLICITUD DE ESPACIO	1920.00	2880.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	VICARIATO APOSTOLICO DE ZAMORA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1990006810001	RE-GADPZCH-026-2015	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS RADIALES EL PREFECTO INFORMA A SU PUEBLO ( RADIO LA VOZ	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	6428.64	6428.64
2015	Comunicación Social	Adjudicada	HERNANDEZ ZUMBA FLAVIO VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0102481470001	RE-GADPZCH-030-2015	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS RADIALES EL "PREFECTO INFORMA A SU PUEBLO", (RADIO SENT	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	4800.00	4800.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	SOTOMAYOR VILLAVICENCIO PAQUITA JUDITH	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1900310853001	RE-GADPZCH-052-2015	CONTRATACION CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSION Y PROMOCION NACIONAL DE LA INSTITI	836200014	SERVICIOS RELACIONADOS CON LA SOLICITUD DE ESPACIO	2400.00	2880.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	GUALAN CHALAN MANUEL VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1102979943001	RE-GADPZCH-029-2015	CONTRATACION DE ESPACIOS RADIALES EL PREFECTO INFORMA A SU PUEBLO- RADIO LASER E	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	6000.00	6000.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	GRANDA ORTIZ ROSA OBDULIA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1101461950001	RE-GADPZCH-028-2015	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS RADIALES EL "PREFECTO INFORMA A SU PUEBLO", (RADIO AMA	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	6000.00	6000.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	PATÍÑO CARTUCHE JUAN JOSE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1103159263001	RE-GADPZCH-033-2015	CONTRATACION DE ESPACIOS RADIALES EL PREFECTO INFORMA A SU PUEBLO- RADIO SAN AN	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	5500.00	5500.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	PATÍÑO CARTUCHE JUAN JOSE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1103159263001	RE-GADPZCH-047-2015	CONTRATACIÓN CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN NACIONAL DE LA INSTITI	836200014	SERVICIOS RELACIONADOS CON LA SOLICITUD DE ESPACIO	4000.00	4000.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	CAMPOVERDE CALVA VICTOR HUGO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1102698394001	RE-GADPZCH-027-2015	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS RADIALES EL "PREFECTO INFORMA A SU PUEBLO", (RADIO ROM	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	6000.00	6000.00
2015	Comunicación Social	Adjudicada	CAMPOVERDE CALVA VICTOR HUGO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1102698394001	RE-GADPZCH-051-2015	CONTRATACION CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSION Y PROMOCION NACIONAL DE LA INSTITI	836200014	SERVICIOS RELACIONADOS CON LA SOLICITUD DE ESPACIO	2400.00	2880.00
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2016	Arrendamiento de Bie	Adjudicada	NO DEFINIDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	NO DEFINIDO	AR-GADPZCH-006-2016	CONTRATACIÓN DE UN INMUEBLE EN ARRIENDO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE	721120012	SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO DE EDIFICIOS	5400.00	5400.00
2016	Arrendamiento de Bie	Adjudicada	NO DEFINIDO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	NO DEFINIDO	AR-GADPZCH-008-2016	ARRENDAMIENTO DE UN INMUEBLE PARA EL DISTRITO C QUE COMPRENDE EL CANTÓN CHINO	721120011	SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO DE OFICINAS	6240.00	6240.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	VICARIATO APOSTOLICO DE ZAMORA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1990006810001	RE-GADPZCH-003-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE UNA HORA EN LA RADIO: ?LA VOZ DE ZAMORA? DE LA CIUDA	733200013	RADIO DIFUSION	13928.72	13928.72
2016	Comunicación Social	Ejecución de	VICARIATO APOSTOLICO DE ZAMORA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1990006810001	RE-GADPZCH-035-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE MEDIA HORA EN TELEVISIÓN: ?TV LOS ENCUENTROS? DE LA I	836320016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS PUBLICITARIOS PARA LOS AI	7000.00	7000.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	VICARIATO APOSTOLICO DE ZAMORA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1990006810001	RE-GADPZCH-041-2016	?CONTRATACIÓN CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INSTITUCIÓN (CU	733200013	RADIO DIFUSION	3255.00	3255.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	HERNANDEZ ZUMBA FLAVIO VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0102481470001	RE-GADPZCH-007-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE UNA HORA EN LA RADIO: ?SENTIMIENTOS? DE LA CIUDAD DE	733200013	RADIO DIFUSION	10400.00	10400.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	HERNANDEZ ZUMBA FLAVIO VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0102481470001	RE-GADPZCH-038-2016	CONTRATACIÓN CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INSTITUCIÓN (CU	733200013	RADIO DIFUSION	2170.00	2170.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	SOTOMAYOR VILLAVICENCIO PAQUITA JUDITH	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1900310853001	RE-GADPZCH-011-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE UNA HORA EN LA RADIO: ?PODOCARPUS? DE LA CIUDAD DE	733200013	RADIO DIFUSION	10400.00	10400.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	SOTOMAYOR VILLAVICENCIO PAQUITA JUDITH	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1900310853001	RE-GADPZCH-040-2016	CONTRATACIÓN CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INSTITUCIÓN (CU	733200013	RADIO DIFUSION	2712.50	2712.50
2016	Comunicación Social	Ejecución de	GUALAN CHALAN MANUEL VICENTE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1102979943001	RE-GADPZCH-004-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE UNA HORA EN LA RADIO: ?LASER ESTEREO? DE LA CIUDAD DE	733200013	RADIO DIFUSION	10400.00	10400.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	GRANDA ORTIZ ROSA OBDULIA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1101461950001	RE-GADPZCH-006-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE UNA HORA EN LA RADIO: ?AMAZONAS? DE LA CIUDAD DE YA	733200013	RADIO DIFUSION	13000.00	13000.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	GRANDA ORTIZ ROSA OBDULIA	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1101461950001	RE-GADPZCH-042-2016	CONTRATACIÓN CON LAS RADIOS PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INSTITUCIÓN (CU	733200013	RADIO DIFUSION	3255.00	3255.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	PATÍÑO CARTUCHE JUAN JOSE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1103159263001	RE-GADPZCH-008-2016	CONTRATACIÓN DE ESPACIOS DE UNA HORA EN LA RADIO: ?SAN ANTONIO? DE LA CIUDAD DE	733200013	RADIO DIFUSION	13000.00	13000.00
2016	Comunicación Social	Ejecución de	PATÍÑO CARTUCHE JUAN JOSE	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1103159263001	RE-GADPZCH-015-2016	CONTRATACIÓN DE UN ESPACIO DE MEDIA HORA EN RADIO: ?SAN ANTONIO? DE LA CIUDAD. C	733200013	RADIO DIFUSION	5500.00	5500.00
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2017	Subasta Inversa Electr	Finalizada	Vera Cabrera Jorge Enrique	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1900249903001	SIE-GADPZCH-016-2017	ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA EL TALLER DE SOLDADURA, DEL GOBIERNO AUTÓNOMO D	429500012	ELECTRODOS PARA SOLDADURA FUERTE	16600.00	17089.12
2017	Subasta Inversa Electr	Finalizada	PINTADO CHANGOLUISA LUIS XAVIER	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0103624011001	SIE-GADPZCH-010-2017	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE FLOS	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	39393.18	42358.26
2017	Subasta Inversa Electr	Ejecución de	HIDALGO PROANO LUIS	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1710261635001	SIE-GADPZCH-051-2016	ADQUISICIÓN DE CÁMARAS TRAMPA PARA IMPLEMENTAR ACCIONES DE MONITOREO DE FLOJ	451700422	CAMARA DIGITAL FILMADORA	11000.00	11000.00
2017	Subasta Inversa Electr	Ejecución de	INDUAUATO S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0990014094001	SIE-GADPZCH-056-2016	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA LOS VEHÍCULOS CHEVROLET, MODELO D-MAX, CON REGIS	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	74950.04	74950.04
2017	Subasta Inversa Electr	Ejecución de	Vera Cabrera Jorge Enrique	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1900249903001	SIE-GADPZCH-008-2017	ADQUISICIÓN DE UNA SOLDADORA ELÉCTRICA MULTIPROCESOS PARA EL GOBIERNO AUTÓNOM	442400011	MAQUINAS PARA SOLDAR	13157.00	13157.00
2017	Subasta Inversa Electr	Ejecución de	BETTENCOURTME CIA. LTDA.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1792144647001	SIE-GADPZCH-005-2017	ADQUISICIÓN DE NEUMÁTICOS 14.00X24 G2, TUBOS Y DEFENSAS PARA LAS MOTONIVELADOR.	361140211	OTRAS CAMARAS DE AIRE: CAMARAS DE GAUCHO PARA TC	89780.00	51561.60
2017	Subasta Inversa Electr	Ejecución de	ROMERO AGUILAR FREDDY GUSTAVO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1710815539001	SIE-GADPZCH-018-2017	ADQUISICIÓN DE TUBOS Y DEFENSAS PARA LOS VOLQUETES HINO E ISUZU CON MODELOS C	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	2750.00	6158.70
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	DITECA S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0991284214001	SIE-GADPACH-005-2017	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS RODILLOS LISO	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	6004.24	6004.24
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	INDUAUATO S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0990014094001	SIE-GADPZCH-022-2017	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA LOS VOLQUETES ISUZU, MODELO OZ3015 AÑO 2002, DEL G	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	52999.43	57608.08
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	VIEIRA JACOME MARIO FABRIZZO	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1802160406001	SIE-GADPZCH-017-2017	ADQUISICIÓN DE TRECE PROYECTORES PARA LA UNIDAD EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASIS,	478130013	PROYECTOR DE VIDEO	11600.00	11600.00
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	AUTOMEKANO CIA. LTDA.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1891171564001	SIE-GADPZCH-019-2017	CONTRATACION DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL VOLQUETE NISSAN UD TRUCKS,	871410015	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y PREPARACION DE VEHILO.	30809.25	32775.80
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	TELCOMET S.A.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0991327371001	SIE-GADPZCH-028-2017	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET CORPORATIVO BANDA ANCHA PARA EL GOBIERN	842900011	SERVICIOS DE SUMINISTROS DE LAS TELECOMUNICACIONE	7999.00	12648.00
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	ERICK AÑASCO CIA. LTDA.	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	1792113105001	SIE-GADPZCH-026-2017	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA LA REPARACIÓN DE MOTORES DE LOS VEHÍCULOS CHEVRO	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	8700.00	14829.69
2017	Subasta Inversa Electr	Adjudicada	PINTADO CHANGOLUISA LUIS XAVIER	GOBIERNO AUTONOMO DESCENT	1960000110001	0103624011001	SIE-GADPZCH-011-2017	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS DE LOS VEHÍCULOS TOY	431510128	REPUESTOS PARA MOTOR DIESEL	26569.04	26569.04
											<b>526421.04</b>	<b>565299.43</b>

Fuente: SERCOP.

Tabla 45 - Anexo 27. Evaluación de la calidad del conjunto de datos 8

<b>Id</b>	1										
<b>Iniciativa</b>	Datos Abiertos GADp - Zamora Ch.										
<b>Id Organización</b>	1960000110001										
<b>Organización</b>	Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe										
<b>Evaluación de Calidad de Datasets</b>											
<b>Id Dataset</b>	8										
<b>Título de Dataset</b>	Contratación Publica periodo 2015-217										
<b>Nro de variables</b>	13										
<b>Nro de filas</b>	367										
<b>METADATOS DEL DATASET</b>								completitud, consistencia o coherencia			
Nro.	Nombre de columna	Descripción	Tipo de Dato	Formato de datos	Magnitud	Unidad de medida	Naturaleza del dato	Compleitud	Consistencia	Coherencia	
1	Año adjudicación	Año de realización del proceso	Fecha	yyyy	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
2	Tipo de Contratación	Tipo de proceso realizado para la compra	Cadena		No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
3	Estado de la compra	Estado actual del proceso	Cadena		No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
4	Nombre Proveedor	Ganador del contrato	Cadena		No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
5	Nombre Entidad	Entidad publica	Cadena	Entero largo	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
6	Ruc Entidad	RUC de la entidad publica	Entero	Entero largo	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
7	Ruc Proveedor	RUC del ganador del contrato	Entero	Entero largo	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
8	Código Proceso	Codigo identificador unico del proceso	Cadena		No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
9	Descripción de la compra	Descripción especifica de la compra realizada por el	Cadena		No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
10	CPC	Codigo de categoria del	Entero	Entero largo	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
11	Descripción CPC	Descripcion de categoria del contrato	Cadena		No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
12	Valor Adjudicado	Valor adjudicado por la compra	Real	Decimal	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
13	Presupuesto	Valor presupuestado para la compra	Real	Decimal	No aplica		Primario	1.0	1.0	1.0	
<b>Total</b>								<b>13.0</b>	<b>13.0</b>	<b>13.0</b>	
<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>								<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	
Item	Critero de calidad independiente de la estructura	Respuesta	Peso	Valoración	Comentario						
1	El proveedor de los datos es una fuente conocida/confiable	SI	1	1	El archivo ha sido proporcionado por la institución que recolecta los datos						
2	Es posible determinar la fecha de publicación de los datos	NO	1	0	No existe esta informacion en el portal de compras publicas						
3	Es posible determinar la fecha de la última actualización de los datos	SI	1	1	Se actualizan los datos mesualmente						
4	Es posible acceder a los metadatos que describen al conjunto de datos	NO	1	0	No ha sido posible encontrar la descripción de los metadatos						
5	Los datos son oportunos, adecuados y se presentan en un formato adecuado	SI	1	1	Son datos debidamente estructurados con cabeceras decriptivas y todas las celdas estan completas						
6	Se ofrecen datos primarios en lugar de pre-calculados	SI	1	1	Son datos que describen transacciones individuales en su nivel primario						
7	Cada columna tiene un encabezado	SI	1	1	La primera fila del archivo, indica los nombres de las columnas						
8	El nombre de las columnas es auto-descriptivo	SI	1	1	Algunos nombres de columnas no permiten determinar su contenido						
9	Existen encabezados anidados	NO	1	1	No posee encabezdos anidados						
10	Existen columnas duplicadas	NO	1	1	No existen columnas duplicadas						
11	En las columnas numéricas, que representen a alguna magnitud, se indica la unidad de medida	SI	1	1	No se requieren magnitudes especificas						
				<b>Total</b>	<b>9</b>						
				<b>Valoración Porcentual sobre 100%</b>	<b>81.8</b>	<b>4.09</b>					

Fuente: SERCOP  
Elaborado por: El autor

**Anexo 28. Decálogo de buenas prácticas de Open Data**  
**Comunidad Open Data – RISP España**

**0. Armonización entre administraciones.**

Todos los puntos del decálogo se basan en la premisa de que debe existir una armonización entre todas las Administraciones. Todas las iniciativas Open Data deben compartir los mismos principios y definiciones que se listan en el decálogo. Este punto 0 es básico para la interoperabilidad y aprovechamiento eficiente de las sinergias llevadas a cabo por todos los actores Open Data – RISP.

**1. Publicar datos en formatos abiertos y estándares.**

Cualquier iniciativa Open Data debería publicar sus conjuntos de datos en formatos abiertos (no-propietarios) y que sean adecuados para permitir la reutilización de los mismos por parte del colectivo reutilizador destinatario.

**2. Usar esquemas y vocabularios consensuados**

Además de los formatos abiertos y estándar, la estructura de los datos debería seguir un convenio o unos esquemas definidos, si existieran. Si se crean vocabularios o esquemas de representación de la información específicos, éstos se deberían exponer públicamente para que el colectivo reutilizador pueda interpretar correctamente la información.

**3. Inventario en un catálogo de datos estructurado.**

Cualquier iniciativa Open Data debe tener un punto de consulta donde se incluya un inventario con información descriptiva y técnica sobre los conjuntos de datos que se exponen. Los metadatos que informan sobre cada conjunto de datos deberían seguir una estructura común y estándar. Asimismo, se deberían compartir las taxonomías de temáticas u otras necesarias -p.e., toponimia- para clasificar los conjuntos de datos dentro de los catálogos.

**4. Datos accesibles desde direcciones web persistentes y amigables.**

Tanto las fichas de los conjuntos de datos, como la distribución de la propia información (volcado en un archivo, API de consulta, RSS, etc.) deberían de estar accesibles desde URLs (direcciones web) que persistan en el tiempo y así evitar que se pierdan las referencias en el futuro. Además, deben seguir una estructura homogénea y bien definida, con información legible para que los reutilizadores conozcan o “intuyan” el contenido referido por dichas direcciones web.

**5. Exponer un mínimo conjunto de datos relativos al nivel de competencias del organismo y su estrategia de exposición de datos.**

Cada Administración que impulse una iniciativa Open Data debería crear una hoja de ruta donde especifique la estrategia de exposición de los conjuntos de datos y sus prioridades. Inicialmente, debería publicar los conjuntos de mayor interés según las competencias del propio organismo.

**6. Compromiso de servicio, actualización y calidad del dato, manteniendo un canal eficiente de comunicación reutilizador AAPP.**

La Administración debe mantener un mínimo de calidad y servicio en su iniciativa Open Data, manteniendo lo expuesto en la estrategia de publicación y comprometiéndose con su colectivo reutilizador. Debe establecer un canal eficiente de comunicación que permita la interacción bidireccional organismo público – reutilizadores.

**7. Monitorizar y evaluar el uso y servicio mediante métricas.**

La Administración debe crear métricas y evaluar sus indicadores de uso y servicio de la iniciativa Open Data. De esta forma puede monitorizar el funcionamiento y uso, y así analizar si se está cumpliendo el compromiso con la comunidad de reutilizadores y cuáles son las potenciales carencias del sistema o de la estrategia.

**8. Datos bajo condiciones de uso no restrictivas y comunes.**

Las condiciones de uso deberían ser lo menos restrictivas posible y permitir la reutilización libre, incluso para fines comerciales. Se recomienda la creación y uso de licencias tipo, autodocumentadas y que sean comunes entre distintas administraciones.

**9. Evangelizar y educar en el uso de datos.**

Es necesario educar en el uso de los datos, tanto a los colectivos de reutilización específicos (sector TIC, periodismo, investigación, etc.) como a la sociedad en general y así fomentar el conocimiento y la inquietud por procesar información de una forma autónoma. Evitar el “disgusto” por los datos.

**10. Recopilar aplicaciones, herramientas y manuales para motivar y facilitar la reutilización.**

Cualquier iniciativa Open Data debería recopilar ejemplos de uso y herramientas que faciliten y motiven la reutilización de los datos que se publican.