



Universidad de Murcia

Departamento de Geografía

UNA NUEVA REALIDAD  
PARA UN NUEVO OBSERVADOR  
LA GEOGRAFÍA EN EL SIGLO XXI

D. Abelardo López Palacios

2015

**Versión en formato dual.**  
**Para facilitar búsquedas en formato digital,**  
**la numeración de páginas comienza en la anterior.**



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**

**Una Nueva Realidad**  
**para un Nuevo Observador**  
**La Geografía en el Siglo XXI**

D. Abelardo López Palacios  
2015

**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

# Tesis Doctoral Virtual PhD Thesis

Abelardo López Palacios

## UNA NUEVA REALIDAD PARA UN NUEVO OBSERVADOR LA GEOGRAFÍA EN EL SIGLO XXI

<http://www.um.es>



[/tesisalp](http://www.um.es/tesisalp)

### Tesis Doctoral Virtual en formato Web 2.0

Para acceder a ella,  
pase un lector de **Código QR** sobre la imagen,  
teclea en su navegador la URL que la perimetra  
o pulse [aquí](#).

2016 - enero - V2.4

Departamento de Geografía  
Universidad de Murcia  
EU ES-MC

**CENTUM**  
CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

**Dirección de Tesis Doctoral:**

- Dr. D. Carmelo Conesa García
- Dr. D. Ramón García Marín

Las imágenes incluidas en este documento y Anexos son originales de Abelardo Lopez-Palacios salvo las expresamente indicadas.

El término masculino es usado como valor genérico sin que implique discriminación de ningún tipo.

Documento redactado íntegramente con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X y maquetado para impresión a dos caras.



© Abelardo Lopez-Palacios



## Dedicatoria

A  *mis padres, a mi familia.*  
De donde vengo, lo que soy,  
se lo debo.

Gracias **a la vida** que me ha dado tanto  
Me dio dos **luceros** que cuando los abro  
Perfecto **distingo** lo negro del blanco  
Y en el alto **cielo** su fondo estrellado  
Y en las multitudes **"lo"** (~~el hombre~~) que **yo** amo.

 *Violeta Parra*



*Y si no "lo" (la) salvo (a-ella),  
no me salvo a "mi"*



Pulse para **desplegar** más información 

---

## Agradecimientos

Sería prolijo, "dilatado en exceso", tratar de condensar en un pequeño espacio los agradecimientos a que debo el presentar esta Tesis Doctoral, compendio de conocimientos y saber adquirido a lo largo de una, ya extensa, vida con variadas secuencias, actividades y consecuentes relaciones, todas ellas conformando, de alguna manera, el conocimiento que trato de plasmar en esta publicación.

Incluso la premura de tiempo me inclina a dejar este apartado, estos agradecimientos, para momentos en que pueda evocar, según el avance de la exposición, situaciones, personas, "circunstancias", que han contribuido a la conformación del "yo" presente.

Por ello les invito a visitar [Reconocimientos](#) donde espero poder plasmar mi agradecimiento a las personas e instituciones a las que debo el presentar esta Tesis Doctoral Virtual, TesisALP .

**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

## Índice General

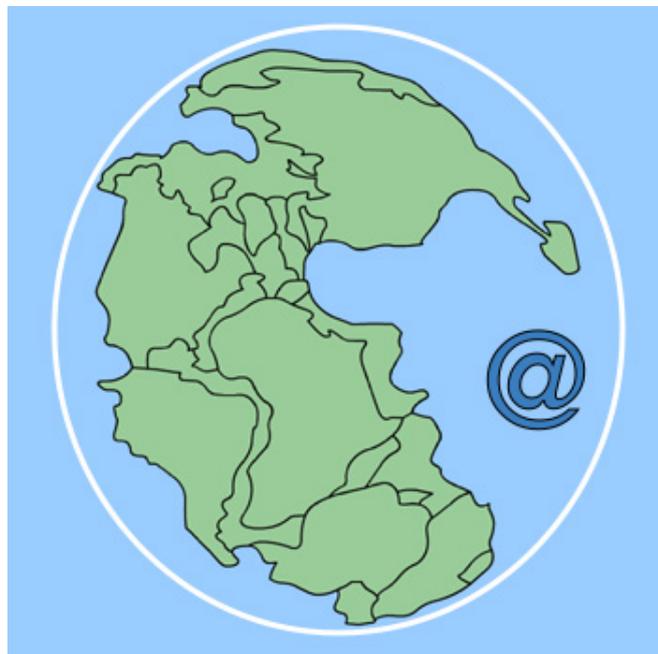
Inicio	i
Tesis Doctoral Virtual PhD Thesis	v
Dedicatoria	vii
Índice	12
<b>PARTE I</b>	<b>13</b>
Resumen	15
<b>1 Estructura del Documento</b>	<b>17</b>
<b>2 Introducción</b>	<b>19</b>
2.1 Justificación . . . . .	21
2.2 Hipótesis . . . . .	21
2.3 Objetivos . . . . .	23
2.4 Estado del Arte y de la Ciencia . . . . .	24
2.4.1 Argumentario . . . . .	24
2.4.2 Virtualización . . . . .	25
2.4.2.1 Virtualización del Conocimiento . . . . .	25
2.4.2.2 Virtualización del Entorno . . . . .	26
2.4.3 Otros aspectos . . . . .	27
2.5 Método y Fuentes . . . . .	27
2.5.1 Método . . . . .	27
2.5.2 Fuentes . . . . .	27
2.5.2.1 Wikipedia . . . . .	28
2.5.2.2 Diccionario R.A.E. . . . .	28
2.5.2.3 Medios y Social Media . . . . .	28
2.6 Geógrafo Práctico vs Geógrafo Teórico . . . . .	29
<b>3 Capítulos</b>	<b>31</b>
3.1 Singularidades . . . . .	32
3.1.1 Virtualidad . . . . .	32
3.1.2 Formato Dual . . . . .	33
3.1.3 Soporte Físico . . . . .	35

3.1.4	Normativa Web . . . . .	36
3.1.5	Citas . . . . .	37
3.1.6	Otras Singularidades . . . . .	38
3.1.7	Enciclopedismo . . . . .	38
3.2	Era de la Aeronáutica y el Espacio . . . . .	39
3.3	Herramientas . . . . .	41
3.4	Ergonomía de la Información . . . . .	43
3.4.1	Ergonomía Cognitiva . . . . .	43
3.4.2	La Representación Geográfica . . . . .	44
3.5	Geografía Cultural . . . . .	45
3.6	Base de Datos de Conocimiento Geográfico . . . . .	47
3.6.1	GRSRG . . . . .	47
3.6.2	Esferofoto . . . . .	48
3.6.3	WiPg . . . . .	48
3.7	Virtual Simulator . . . . .	49
<b>4</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>51</b>
4.1	Argumentario . . . . .	51
4.2	Conclusiones Parciales . . . . .	51
4.2.1	Penta dimensional System . . . . .	52
4.2.1.1	Sistema de Referencia Geográfico . . . . .	52
4.2.1.2	WiPc . . . . .	52
4.2.2	Imagen . . . . .	53
4.2.2.1	Imagen y Recuerdo . . . . .	53
4.2.2.2	Black Hole Buffer . . . . .	54
4.2.2.3	Custodia de la IGD . . . . .	54
4.2.3	Simulación Virtual . . . . .	56
4.2.3.1	Proyecto DYCAM-SEG . . . . .	57
4.3	Líneas de Investigación . . . . .	58
4.4	Conclusiones Finales . . . . .	59
	<b>Bibliografía</b>	<b>61</b>
	<b>PARTE II</b>	<b>67</b>
<b>5</b>	<b>Portal Web</b>	<b>69</b>
<b>6</b>	<b>Distribución de la Presente Edición</b>	<b>71</b>
<b>7</b>	<b>Bienvenida</b>	<b>73</b>

<b>8</b>	<b>Lectura Fuera de Línea</b>	<b>75</b>
<b>9</b>	<b>EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento</b>	<b>77</b>
9.1	Estructura Computacional . . . . .	79
9.2	Estructura de Acceso . . . . .	80
9.3	Definición . . . . .	81
9.4	Desarrollo . . . . .	82
9.5	DokuM <sup>+um</sup> . . . . .	83
9.6	Tamaño del EcoSistema Digital . . . . .	84
<b>10</b>	<b>Versiones</b>	<b>87</b>
10.1	Introducción . . . . .	89
10.2	Wikilibro . . . . .	90
10.3	TesisALP . . . . .	91
10.3.1	Difusión . . . . .	92
10.4	Edición - Analógica . . . . .	94
10.4.1	Digital . . . . .	95
10.5	Previsiones y Notas . . . . .	96
10.6	Colofón . . . . .	97
10.6.1	Una Alegoría . . . . .	98
10.7	ToDo . . . . .	99
10.8	Referencia . . . . .	100
<b>11</b>	<b>@bout</b>	<b>101</b>
11.1	Sobre @bout . . . . .	101
11.2	Acceso Cooperativo . . . . .	101
11.3	Co <sup>3</sup> . . . . .	102
11.4	DIDiC . . . . .	102
11.5	Dispositivo . . . . .	103
11.6	EcoSistema Digital . . . . .	104
11.7	EDE . . . . .	105
11.8	Enlaces conceptuales . . . . .	106
11.9	Explorado@r . . . . .	106
11.10	GIIGD . . . . .	107
11.11	N@L . . . . .	108
11.12	Plataforma . . . . .	109
11.13	TAi2κ . . . . .	110
11.14	Traslación . . . . .	110

<b>ANEXOS</b>	<b>110</b>
<b>A Reconocimientos</b>	<b>111</b>
<b>B Adenda</b>	<b>119</b>
B.1 Argumentario . . . . .	119
B.2 Tesis Doctoral Virtual . . . . .	119
B.3 Adaptaciones . . . . .	120

PARTE I



**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

## Resumen

“Una Nueva Realidad para un Nuevo Observador. La Geografía en el Siglo XXI”, Tesis Doctoral Virtual, en adelante TesisALP, se conforma como un compendio de experiencias personales y prácticas de procesos de Gestión Integral de la Información Geográfica Digital –GIIGD– realizados al amparo de distintos proyectos, tanto en el ámbito laboral como en el de la investigación, algunos ya ejecutados, otros en fase de desarrollo, todos en mantenimiento y actualización.

Esta tesis se presenta en un formato novedoso y con ciertas singularidades, formato hipertexto, en Wiki, conformando una Web 2.0, siendo uno de sus objetivos poner este recurso, y las competencias de alfabetización digital requeridas para su desarrollo, como ejemplo de futuros trabajos académicos virtuales, innovadores y aplicados, en la nueva realidad en que han de desarrollar su preparación y formación las nuevas generaciones.

Un recurso que pueda dar lugar a la definición de un “EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento” basado en una Infraestructura como Servicio –IaaS– complementada con el Software como Servicio adecuado –SaaS– para la realización de esas funciones investigadoras y de difusión del conocimiento.

TesisALP versa, entre otras cosas, ya que es casi enciclopédica, en la forma –wiki– y en el fondo –abarca diversos temas–, sobre Simuladores Virtuales, con varias aplicaciones, Simuladores Virtuales Geográficos e informacionales, tendentes hacia la Realidad Virtual inmersiva.

Los Vehículos Aéreos Pilotados Remotamente -RPAS-, “drones”, que se han usado para obtener Información Geográfica Digital para conformar estos simuladores, entre otras finalidades, así como distintas herramienta de captación de Información Geográfica Digital como dispositivos de Virtualización del Entorno, son analizadas en función de su soporte en los procesos de GIIGD.

La nueva realidad del nuevo observador, del nuevo Geógrafo, se conforma sobre unas herramientas y una capacidad de gestión de la IGD que han de conocer y dominar las personas que desarrollen su carrera profesional, su vida, a lo largo del Siglo XXI. Y, con seguridad, no solo lo@s Geografo@s.

La propuesta de nuevos recursos, como un Sistema de Coordenadas Pentadimensional –PdS–, o la integración de nuevos modos de tratamiento y difusión del conocimiento, de las imágenes, fotografías, vinculadas a su fuentes de información –coordenada “W”– en una sociedad dominada por la Comunicación Visual, en un proceso evolutivo que se inicia en los albores del Siglo XX, con el inicio de Era de la Aeronáutica y el Espacio, son analizados en una serie de Capítulos, como “lugares” de debate, aportando, finalmente, una serie de Conclusiones Parciales y Finales.

Conclusiones Finales que confirman las hipótesis de partida, que se pueden concretar en el título propuesto y su evolución, Tesis Doctoral Virtual en que, expuestos razonamientos y casos de estudio aplicados, se constata el hecho de la existencia de una Nueva Realidad, lo que propicia la existencia de un Nuevo Observador, cuestionando, en el ámbito de estudio de la Geografía, de las Ciencias de la Tierra y el Espacio, una nueva percepción, quizás una nueva concepción de sus paradigmas.

**Palabras Clave:** GIIGD, hipertexto, Wiki, Web 2.0, Tesis Doctoral Virtual, Ecosistema Digital, Simulador Virtual, Pentadimensional, PdS, Coordenada W

## Abstract

“A New Reality for a New Observer. Geography in the 21st c.”, Virtual Phd Thesis, henceforth TesisALP, it is conformed as a summary of personal experiences and process practices of Digital Geographical Information Integral Management –DGIIM–, realized under the protection of different projects, both in the labor and research areas, some of them already executed, others under development, all of them in maintenance and update.

This thesis appears in a new format and with certain singularities, hypertext format, in Wiki, shaping a Web 2.0, being one of his aims to put this resource, and the competences of digital literacy needed for his development, as example of future academic virtual, innovative and applied works, in the new reality in which the new generations have to develop its formation and training.

A resource that could give place to the definition of a “Research and Knowledge Diffusion Digital EcoSystem” based on an Infrastructure as a Service –IaaS– complemented with the Software as a Service –SaaS– for the accomplishment of these in researchers functions and diffusion of knowledge.

TesisALP deals with, among other things, since it is almost encyclopaedic, the form –wiki– and the fund –it includes several topics– about Virtual Simulators, with several applications, Virtual Geographical and Informational Simulators, tending towards the “immersive Virtual Reality”.

The Remotely Piloted Aircraft Systems –RPAS–, “drones”, that have been used to obtain Digital Geographical Information to form these simulators, among other purposes, as well as different tool of Digital Geographical Information capture of Environment Virtualización’s devices are analyzed depending on DGIIM’s processes support.

The New Reality of the >New Observer, of the new Geographer, is conformed by a few tools and a capacity of management of the DGI that must be know and mastered by the persons who develop their professional career, their life, along the 21st century. And, safely, not only the Geographers.

The offer of new resources, as a Pentadimensional Coordinates System –PdS–, or the integration of new treatment and diffusion of ways of knowledge, images, photographs, linked to the information sources –coordinate “W”– in a society dominated by the Visual Communication, in an evolutionary process that begins in the dawn of the 20th century, with the beginning of the Aeronautics and Space Era, are analyzed in a series of Chapters, as “places” of debate, contributing, finally, a series of Partial and Final Conclusions.

Thes Final Conclusions that confirm the starting hypotheses, which can be set in the proposed title and its evolution, Doctoral Virtual Thesis where, once thereasonings and applied case studies are exposed, the fact of a New Reality existence is stated, which propitiates the existence of a New Observer, questioning, in the study Geography, of Earth and Space Sciences, a new perception, probably a new conception of its paradigms.

**Keywords:** DGIIM, hipertext, Wiki, Web 2.0, Virtual Phd Thesis, Digital EcosSystem, Virtual Simulator, Pentadimensional, PdS, W Coordinate

## 1 Estructura del Documento

Este documento se estructura en **dos** grandes apartados, **PARTE I** y **PARTE II**, junto con **Anexos**.

Con posterioridad a su Registro –V2.3–, se añade un **Anexo B – Adenda** –página 119– en el que se incluyen notas y aspectos que, por diversas razones, no se han reflejado en la versión registrada, generando una V2.4, versión que se pone a disposición del Tribunal Examinador.

Así mismo, se añade texto en color azul, como el apartado anterior y este, que, en sentido purista, pueden no ser considerados parte de la Tesis Doctoral, ya que no forman parte de esa versión registrada, pero que se consideran relevantes, como se detalla en **Adenda – Argumentario**.

Estas actualizaciones, junto con la información que se genere en el acto de defensa, podrán conforma una Versión 3.0, momento en que, si así es calificada, se constituiría en Tesis Doctoral Virtual, pudiendo considerarse hasta ese momento un Proyecto de Tesis Doctoral Virtual.

### PARTE I

- Desde la **Portada** propiamente hasta el inicio de la **PARTE II** –páginas i a 67–, que incluye lo que sería la **Tesis Doctoral Virtual** en su más simple presentación, **Dedicatoria** e **Índice**, seguido de **Resumen** y esta página, **Estructura del Documento**
- **Introducción a TesisALP ** con **Justificación**, **Hipótesis**, **Objetivos**, **Estado del Arte** y de la **Ciencia** así como **Métodos** y **Fuentes** empleados en los procesos de investigación –páginas 19 a 27– concluyendo con una referencia a **Geógrafo Práctico vs Geógrafo Teórico** en página 29
- En **Capítulos**, –páginas 31 a 49– comenzaría la **parte nuclear** de la Tesis Doctoral, en la que, a modo de *“lugares de reunión donde debatir, exponer, desarrollar”*, en una forma de posibles **Foros de Conocimiento** sobre temas específicos e **interrelacionados**, se aborda
  - **Singularidades** –página 32– en el que se resaltan algunas de las **características** que conforman esta Tesis Doctoral Virtual y esta publicación en **formato** analógico, un “libro”, seguido de la **Era de la Aeronáutica y el Espacio** –página 39–, como momento de **inicio**, del nacimiento de una **Nueva Realidad** en que se desenvuelve un **Nuevo Observador** que, entre otras cosas, redacta, escribe, se expresa en **lenguaje digital**
  - Las **Herramientas** que esta **Nueva Realidad** pone a **disposición** de ese@ **Nuevo@ Observado@r**, junto con la **Ergonomía de la Información**, la **Geografía Cultural**, propuesta de **Base de Datos de Conocimiento Geográfico** y análisis de los **Simuladores Virtuales**, **Virtual Simulator** conforman esta **nuclearidad**
- Entre las páginas 51 y 59 se **exponen** una serie de **Conclusiones**, **Conclusiones Parciales**, **Líneas de Investigación** y **Conclusiones Finales** como **exponente** de las investigaciones realizadas y **proyectos** de futuro que se puede **colegir** de todo lo **expuesto**
- **Bibliografía**, donde se recogen algunas de las referencias bibliográficas que sirven de apoyo a los razonamientos y exposición, cierra esta **PARTE I**

### PARTE II

En la **PARTE II**, desde la página 67 hasta la página 111, inicio de los **Anexos**, se **encuentran** una serie de apartados compuestos por  **capturas de pantallas** comentadas, de la  **dirección Web** en que se encuentra **TesisALP **, **junto con** otras secciones de **texto**.

Esta segunda parte, a modo de **ampliación a la propia Tesis Doctoral**, consta de:

- **Portal Web** –página 69–, la pantalla principal de acceso a  TesisALP - Inicio
- **Distribución de la Presente Edición**, página 71, como reflejo de la evolución, modificaciones y actualizaciones que va sufriendo este Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento –DIDiC– así como la personalización, objetivo y otros aspectos de la distribución
- **Bienvenida** a este dispositivo con unos comentarios que puede resultar de ayuda para su lectura, en página 73
- **Lectura Fuera de Línea**, página 75, donde se encuentra un **CD/DVD para su lectura en instalación local**, con instrucciones para su operación
- Una **exposición** sobre el denominado “EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento” –página 77–, composición de **Infraestructura** y **Software como Servicio** –  IaaS y  SaaS–, base de la  **Computación en la Nube**, “**en demanda**”, diseñado, configurado e **implementado** en esta Tesis Doctoral Virtual, y en el que se desarrolla **TesisALP** 
- Un **apartado** sobre **Versiones**, página 87, en que se razona sobre las **diferencias** entre versiones analógicas y digitales, los **WikiLibros** –página 90–, **concluyendo** con un **Colofón** –página 97– de aconsejada lectura
- **@bout**, página 101, como compendio de **términos conceptuales** empleados a lo largo de esta Tesis Doctoral a modo de FAQ –  **Frequently Asked Questions**

## ANEXOS

**Cierra** esta edición una serie de **Anexos**:

- **Reconocimientos** –página 111– en el que se recogen reconocimientos y dedicatorias a personas e instituciones que han ayudado y permiten la presentación y defensa de esta Tesis Doctoral Virtual, **TesisALP** 
- **Adenda** –página 119– en el que se incluyen notas y aspectos que, por diversas razones, no se han reflejado en la versión registrada, V2.3

Se aconseja la consulta de  
**Bienvenida**, en página 73, y  
**Lectura Fuera de Línea**, en 75.

## 2 Introducción

 “Una nueva realidad para un nuevo observador. La Geografía en el Siglo XXI”, Tesis Doctoral Virtual que presenta D. Abelardo López Palacios -Lopez-Palacios-, en adelante TesisALP , se conforma como un **compendio** de experiencias personales y prácticas de procesos de Gestión Integral de la Información Geográfica Digital **realizados** al amparo de distintos proyectos, **tanto** en el ámbito laboral **como** en el de la investigación, algunos ya ejecutados, otros en fase de desarrollo, **todos** en mantenimiento y actualización.

El **empleo** de los recursos y medios con los que han sido desarrollados, los más **avanzados** que en cada momento la **tecnología** ha alcanzado, es una de las **características** comunes de estas experiencias prácticas, experiencias que son expuestas en los denominados como “**Capítulos**”, una serie de temas **no** numerados, desarrollados junto con otros que se consideran vinculados, relevantes para la interpretación de TesisALP .



Los “**Capítulos**” que se abordan, en la idea de una “**junta**”, un **lugar** en el que exponer y debatir sobre un tema específico, comienzan con un análisis de lo que se ha denominado como “**Era de la Aeronáutica y el Espacio**”, punto de referencia e inicio de un proceso de cambios vertiginosos, con afección global y en todos los ámbitos de la vida, cambios que llevan a cuestionar la **Nueva Realidad** en la que se desenvuelve **el Nuevo Observador**.

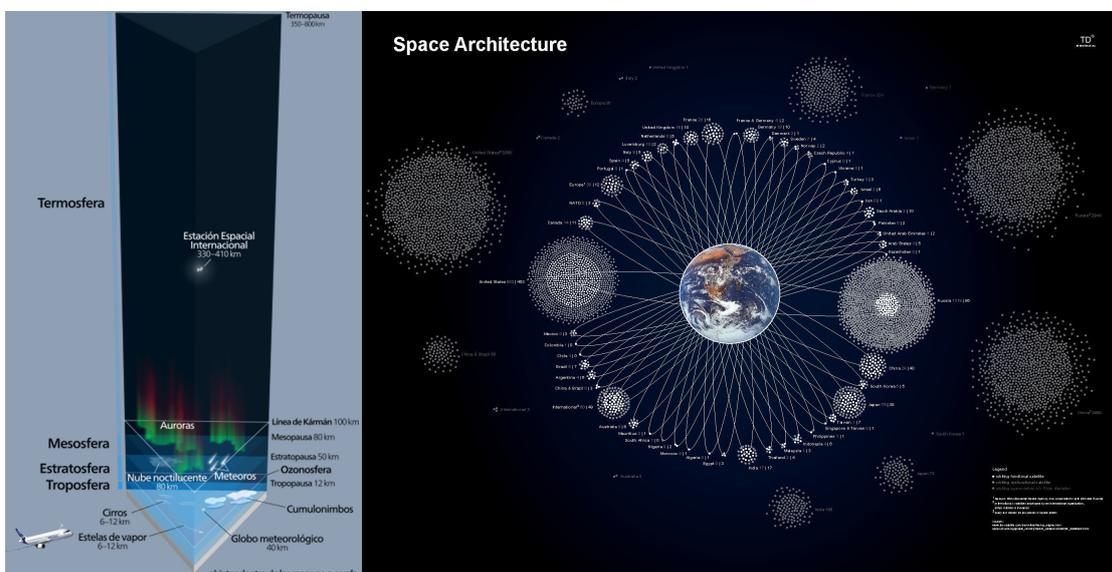
Las “**Herramientas**”, como elemento básico en que basar la investigación y la difusión de sus resultados, en un entorno en el que la “**Ergonomía de la Información**”, la Ergonomía Cognitiva, toma una relevancia cada vez más destacada, más aún en los campos relacionados con la Información Geográfica Digital; la “**Geografía Cultural**” como reflejo de esos cambios, esas “actualizaciones” que de modo constante afectan a la sociedad; la definición de una “**Base de Datos de Conocimiento Geográfico**” en que integrar, de modo estructurado, los datos que permitan el acceso al conocimiento geográfico y su gestión en los entornos de “Datos masivos” -Big Data-; su análisis en el campo de los “**Simuladores Virtuales**” y la orientación a la definición de Entornos Virtuales que determinen Espacios Geográficos Virtuales, integrables en una Realidad Aumentada informacional -RAiAR- que permita el acceso al conocimiento geográfico, a su uso y aplicación, constituyen los temas más relevantes abordados en TesisALP .

Complementariamente, y como **recursos de apoyo** al acceso a esta Tesis Doctoral Virtual, redactada en formato  **hipermedia**, conformando una  **Wiki**, una  **Web 2.0**, se incluyen unas notas orientativas y aclaradoras en el Capítulo “**Singularidades**”, con mención específica de algunas de esta publicación, así como otras que se consideran de interés, como “**Consejos**” para su lectura.

Una serie de razonamientos sobre las implicaciones que los formatos digitales comportan en los aspectos de su edición, la compatibilidad del mundo “analógico” y los entornos “digitales” como soportes de difusión del conocimiento en los albores del Siglo XXI, los “**Índices**” y las “**Versiones**” y su tratamiento, complementan esta **Tesis Doctoral**  **Virtual** compuesta por “*recursos (que) son documentos y otros (que) son procesos que crean documentos*” [Lamarca \(2006\)](#).

Esta estructura, tanto es su aspecto de “contenedor”, Máquina Virtual, distribución Doku-Wiki, granja, como se escriben las enciclopedias en formato Web 2.0, como de “contenido”, ya que se abordan varios Capítulos, varios aspectos relacionados con las Ciencias de la Tierra y el Espacio, junto con unas notas sobre “nuevo”, “Geografía”, “realidad”, “observador”, conceptos epistemológicos claves en el conocimiento, más conjugados en unión, “nueva realidad”, “nuevo observador”, en un tratamiento polifacético, en este contexto quizás enciclopédico, pueden conferir la categoría de Tesis Doctoral Virtual Enciclopédica.

Las capacidades de actualización de los entornos digitales, a diferencia de los “estáticos” documentos analógicos tipo libro, así como su orientación a una forma de Conocimiento Continuo Cooperativo -*Co<sup>3</sup>*-, posibilitan que esta Tesis Doctoral, en su forma Virtual, pueda ser actualizada, “recrecida” con nuevos temas, nuevos Capítulos, modificación de partes, su vinculación con trabajos académicos de otro@s investigadore@s como desarrollo de aspectos concretos, en un proceso dinámico reflejo de la sociedad y el tiempo en que se inscribe esta Tesis Doctoral Virtual, el año 5776  **CH** - 2015  **EC** - 111 de la **Era de la Aeronáutica y el Espacio**.



Arquitectura del  **GeoEspacio**

Un momento en que se vislumbra un futuro, casi ya presente, en el que el **dominio** de las técnicas digitales, las “habilidades alf@(b)éticas) digitales” que posea una persona, las “**competencias digitales**” que le permitan **leer** y **escribir** en lenguaje digital cada vez estén más presentes, sean exigidas, se presenta **TesisALP**  con una intención última: poner de **relieve** la necesidad de asumir esta realidad y, dentro de lo posible, servir de muestra, de **orientación** para futuros Trabajos Académicos Virtuales.

## 2.1 Justificación

Dentro del proceso de “**Gestión Integral de la Información Geográfica Digital**”, se dispone de varias **herramientas expositivas**, como fase final de ese proceso continuo de planificación, captación, procesado, almacenamiento y difusión de la Información Geográfica Digital, destinadas a la **divulgación** de la misma, sus métodos y procedimientos.

Un caso específico puede ser considerado esta Tesis Doctoral en la que se trata de exponer y razonar varios **aspectos conceptuales** relacionados con la Geografía, en una acepción amplia de la misma, tesis íntimamente relacionada con usos geográficos generales en los albores del Siglo XXI, momento en el que el dominio de los formatos digitales se consolidan de modo incuestionable, conviviendo con la vida, un mundo analógico, en una forma de continuidad casi sin transición perceptiva transformando, incluso, ese concepto de “vida”.

Las capacidades, los medios y herramientas digitales, los **dispositivos**, permiten una percepción nunca alcanzada por la Humanidad. Y una **interacción** con, prácticamente, cualquier persona, cualquier recurso en red, en un paso más del fenómeno denominado como “Globalización”, la “Sociedad Red”, como desarrolla  Manuel Castells en su amplia bibliografía, como  “*Internet y la Sociedad Red*” Castells (1999).

Estos hechos que conforman la “Nueva Realidad” en que vive y se desarrolla el “Nuevo Observador”, propician abordar esta Tesis Doctoral en un **formato dual, analógico**, en formato **libro**, según la normativa vigente sobre Tesis Doctorales, y **virtual**, en formato Wiki, Web 2.0, como **muestra** de esa Nueva Realidad, del mundo, de las técnicas y métodos que ha de usar el investigador como **forma propia de expresión** de ese “Nuevo Observador”.

Así, la **justificación**, respecto a la **forma** de presentación y defensa de esta Tesis Doctoral, en este formato **Virtual**, se encuentra relacionada con el **modo** en que se **expresa** ese “Nuevo Observador”, el **Geógrafo@**, poseedor de unas capacidades de **Alfabetización Digital** propias de esa “Nueva Realidad”, del mundo, de las técnica y métodos del Siglo XXI.

Respecto al **fondo**, la exposición de las técnicas y **capacidades** que la “Nueva Realidad” pone a **disposición** del “Nuevo Observador”, **justifican** su **consideración** como **métodos** de adquisición, tratamiento y **aplicación** de la “Información Geográfica Digital” en una visión de “**Gestión Integral de Información Geográfica Digital**”.

## 2.2 Hipótesis

La hipótesis que se expone tiene su base conceptual en una serie de “creencias”, fruto del conocimiento y la experiencia adquiridas por el doctorando a lo largo de los años en varios campos del saber, todos interrelacionados, y que permiten formular el título de esta Tesis Doctoral, con una componente Virtual, en el que se postula una “**Nueva Realidad**” para un “**Nuevo Observador**”, lo que induce a cuestionar “**La Geografía en el Siglo XXI**”.

Así, se establece como hipótesis la existencia de una **Nueva Realidad** en razón de los avances ocurridos a partir del momento en que el hombre **comienza** a volar, a **dominar** el elemento “aire”, en la concepción de  “espacio”, **abriéndose** la que se considera, según este razonamiento, como **Era de la Aeronáutica y el Espacio**, era en que el ser humano puede observar su hábitat desde las alturas, tomar conciencia de sus dimensiones, dando lugar a la frase “*lo que **no** se ve desde allá arriba son las **fronteras***”, pronunciada por el cosmonauta  **Sergei Krikalev**, “*el ser humano que ha pasado más tiempo en el espacio*” (803 días), propiciando “*un cambio cognitivo de la conciencia*”, el  **overview effect**, el  **efecto perspectiva**.

Esta **Nueva Realidad** es promovida por los primeros seres humanos que adquieren una formación basada en unos conocimientos propiciados por los avances de la Primera Revolución Industrial, cuyas aplicaciones se desarrollarán en los inicios del Siglo XX, periodo que algunos autores identifican como una Segunda Revolución Industrial, que finalizaría en 1914 EC, año 11 de la EAE.

Una **Nueva Realidad** que, a su vez, propicia la **conformación** del ser humano, casi de modo **imperceptible**, a lo largo del Siglo XX, como un “**Nuevo Observador**”, con métodos, **capacidades**, recursos que pueden **cuestionar**, en el ámbito de **estudio** de la **Geografía**, de las “Ciencias de la Tierra y el Espacio”, un **nueva** percepción, **quizás** una nueva **concepción** de sus **paradigmas**, de sus **fundamentos**.

Un “Nuevo Observador” dotado de unas capacidades, conocimientos, recursos, inimaginables poco tiempo atrás, que otea su entorno real, la Tierra, desde cualquier altura, a cualquier profundidad, desde el ángulo adecuado, con “ojos” multispectrales que le permiten ver mucho más allá de lo que su imaginación le podía augurar; analizar esa información casi en tiempo real, apoyándose en infinidad de recursos distribuidos por toda la superficie de la Tierra, el espacio próximo, lejano, integrados en un Mundo Virtual, Cibernético, en su “**Nueva Realidad**”.

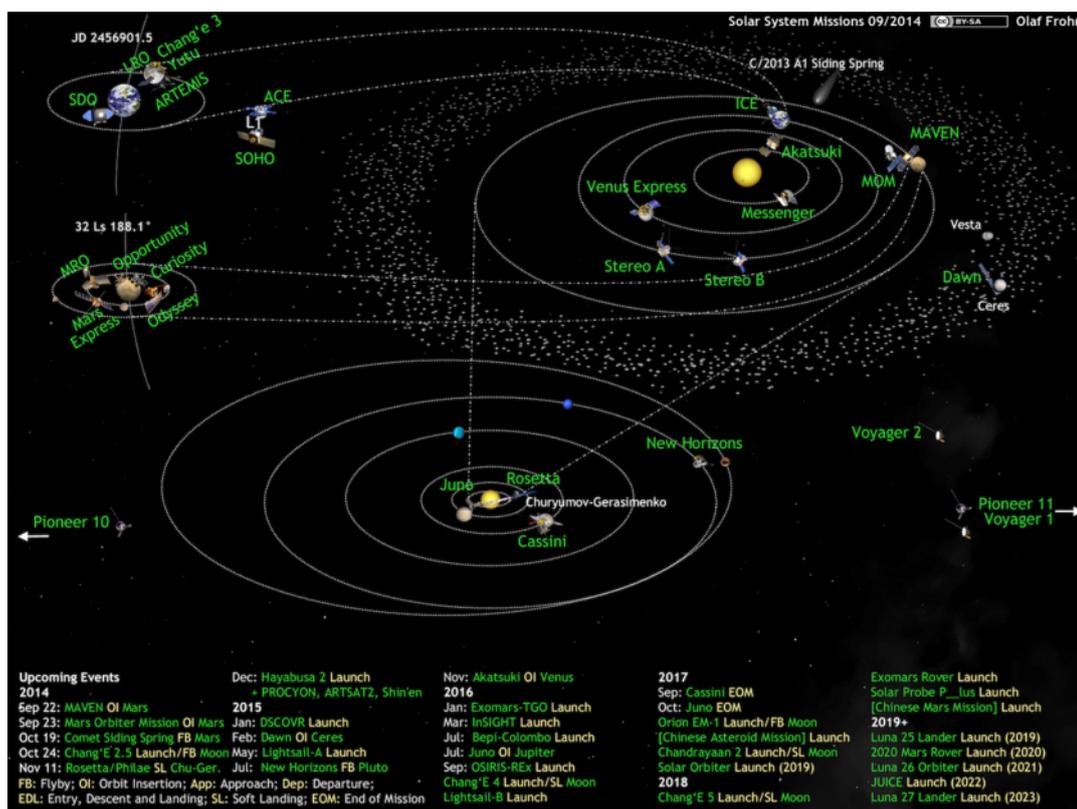
Por otro lado, este desarrollo ha **requerido** la resolución de unos retos, satisfacer unas **necesidades** fundamentales para permitir este desarrollo en el espacio próximo y lejano, retos impuestos por la optimización de los recursos,  **Payload**, carga de pago, en aeronaves y astronaves:

- **reducción** de pesos y **ganancia** de resistencia, lo que conlleva la investigación y desarrollo de **nuevos materiales** dotados de esas características
- disminución de los **tamaños** en todos los componentes y elementos embarcados, lo que exige la investigación y aplicación de soluciones orientadas a la **miniaturización** de determinados componentes, progresivamente de todos los posibles
- el **control remoto**, asumido tempranamente que no es suficiente con la tecnología existente, **demanda** nuevos métodos, nuevas soluciones, que desembocan en lo que será conocido como **procesos telemáticos**, lo que, a su vez, exigirá y dinamizará la
  - **computación** y micro computación
  - **digitalización**

Estos progresos y avances han **revertido** en todos los procesos industriales y comerciales, propiciando un nuevo modo de vida, prácticamente en todos los aspectos, y afectando a toda la humanidad, **propiciando** la denominada como **Globalización**, fenómeno que **ya determina** la vida del **ser humano**. Más aún, de modo quizás inimaginable, en los años, siglos, **venideros**.

Un avance, un progreso que se produce en el transcurso de un **periodo de tiempo** que se puede llegar a considerar “**despreciable**” según la Escala temporal geológica -112 AÑOS 0 MESES 0 DIAS hasta 2015-12-17- en que se ha pasado de una **situación** “cero” -nadie en la humanidad volaba- a **alcanzar** los confines del Sistema Solar, contando el ser humano con una “presencia” extensa y **estable**.

Una “Nueva Realidad” mostrada en la imagen siguiente, parte de  Resumen, en la que se observa la nueva **configuración** que la Tierra ofrece hoy en día, relacionada con el Sistema Solar, del que forma parte, en la que los **elementos artificiales**,  **Astronaves**, junto con la  **International Space Station**, la presencia estable del hombre en esas altitudes, todo ello producto del **progreso humano**, constituyen elementos que **posibilitan** una **forma de vida**, una “Nueva Realidad”, ya **cotidiana** en este inicio del Siglo XXI.



### Arquitectura del Espacio Interplanetario

Borde izquierdo y derecho, saliendo al  Espacio Interestelar

## 2.3 Objetivos

Los **objetivos** perseguidos con TesisALP , girando en torno a la “Gestión de la Información Geográfica Digital” en una **concepción** “Integral” del proceso, y con una **perspectiva eminentemente práctica**, de aplicación demostrativa de los medios y técnicas contemplados y analizados, se pueden encuadrar en tres grandes apartados:

- Un señalamiento de las **herramientas** que esta “Nueva Realidad” pone a disposición del “Nuevo Observador”, herramientas que permiten la **captación** del entorno en que se desarrolla la vida, la **Virtualización de los Espacios Geográficos** y su integración como **modelos** en que desarrollar **simulaciones**, conformando **Simuladores Virtuales** no inmersivos e inmersivos
- La **propuesta** y **desarrollo** de un “EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento”, **herramienta computacional** propia de esta “Nueva Realidad”, idónea para las labores que su enunciado contiene, **investigación** y **difusión** del conocimiento, según las **capacidades digitales** que el “Nuevo Observador” posee, ha de poseer

- La **presentación** y defensa de TesisALP , como Tesis Doctoral Virtual, **experimento** y **práctica** de estos recursos, estas capacidades digitales, del mismo modo en que hoy en día se transmite el conocimiento, los manuales de instrucciones y mantenimiento de cualquier herramienta, en **formato** Wiki, en Web 2.0

Finalmente, y en aras de concretar y agrupar **objetivos primarios**, más **otros** que se han ido decantando en el **transcurso** de la presentación de TesisALP , esencialmente **relacionados** con los formatos analógico y digital de su **publicación**, se puede considerar como objetivo central el **concepto** y **aplicación** de la **Virtualización** en procesos de **Gestión Integral de la Información Geográfica Digital**, tanto en planificación, captación, procesado, explotación y difusión, constituyendo **una síntesis** de todo ello esta Tesis Doctoral Virtual, una **muestra** de la forma en que **se expresa y relaciona** un Geógrafo en los inicios del Siglo XXI.

## 2.4 Estado del Arte y de la Ciencia

### 2.4.1 Argumentario

Atendiendo a la exposición que sobre  Estado del arte se hace en  Wikipedia, y dado que en la sección  Tesis Doctorales de la misma se hace una referencia al libro primero de  Metafísica, en que Aritóteles **clasifica el conocimiento** en  ciencia,  arte y  experiencia, y que concluye con *"esto explica que en las tesis doctorales realizadas en ciencias, dicho capítulo se llame Estado de la **Ciencia** y en ingenierías en general Estado del arte"*, se podría usar cualquiera de los **dos** términos, conceptos, en esta Tesis Doctoral, incluso un **tercero**, "Estado de la **Experiencia**", en la acepción con que  Aristotele se refiere a *"el conocimiento que poseen los diferentes oficios, pescador, agricultor, carpintero, etc."*.

La  experiencia, la *"práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo"*, propio de una persona  "práctica", de alguien que persigue la *"aplicación de una idea"*, resulta algo **dominante** en, prácticamente, todo lo que afecta a esta Tesis Doctoral.

Una serie de **experiencias prácticas**, de  casos de estudio aplicados, para cuya "resolución" es necesario el uso y dominio de varias técnicas, métodos y recursos, que **pueden ser encuadrados bajo diversos epígrafes**, tal y como se requiere en la normativa vigente, con inclusión de *"Códigos de términos TESAURO en que se encuadra la Tesis para la base de datos TESEO (al menos uno)"*, requisito que se torna "complejo".

En una primera aproximación y sin ánimo de ser exhaustivo, dadas, entre otras razones, la necesidad de análisis de las 50 páginas de que consta el documento  Términos Tesauro, **se pueden considerar diversos códigos y áreas** que se trata de resumir en Geografía, Simulación, Informática, Ingeniería y Tecnología del Medio Ambiente, Fotografía, Toma de datos de campo, Investigación Aeronáutica y pruebas de vuelo.

**Ramas** de Geografía, Física, Humana, Cultural, Geografía Topográfica; de la Ingeniería Geomática, como Topografía, Fotogrametría Geodésica, **incluso** Historia de la Ciencia, de la Geografía, de la Tecnología, **puediendo** abarcar diversas ramas de Filosofía que se podría concretar en Filosofía del Conocimiento

Así, en el momento en que se pretende **situar** el conocimiento tratado en esta Tesis Doctoral Virtual, **relacionarlo** con referencias bibliográficas, líneas de investigación, como habitualmente se puede hacer con otras tesis y/o publicaciones, se **encuentra** el primer problema: **de qué** conocimiento, de qué **tema** se ha de determinar esa situación, ese Estado del Arte, de la Ciencia, de la Experiencia.

## 2.4.2 Virtualización

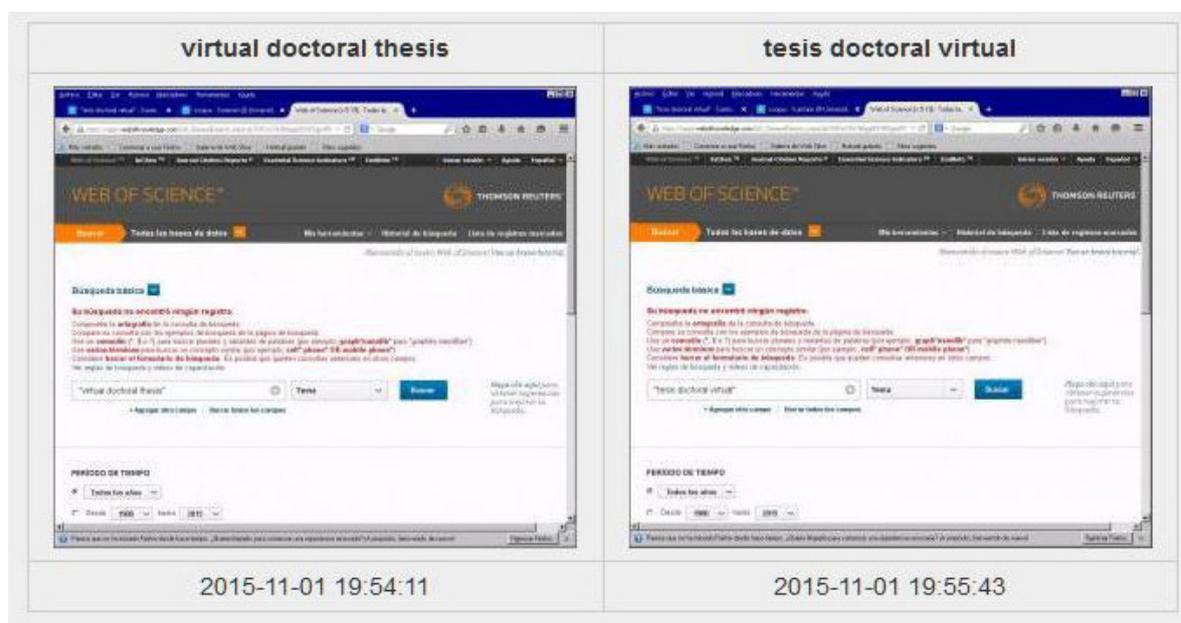
El término “virtualización” es considerado, de modo mayoritario, adscrito al ámbito computacional, en una concepción de recurso y/o capacidades que los sistemas software y hardware proporcionan, denotándose la falta de una referencia a qué se virtualiza, por qué, para qué, no tanto cómo se gestiona esta información digital, virtualizada, un aspecto tratado, de modo introductorio en el Capítulo *Singularidades – Virtualidad*, considerando que “*La virtualisation est un des principaux vecteurs de la création de réalité*”, como señala  Pierre Lévy en  “*Sur les Chemins du Virtuel*” –Lévy (2006)–.

De hecho, la búsqueda de “knowledge virtualization” en  Web of Science aporta dos referencias, ambas vinculadas, más bien, con aspectos técnicos informáticos, mientras el término “virtualization” aporta diez y ocho resultados, nueve de ellos, aún no directamente vinculados con las líneas investigadas, susceptibles de consideración en estudios de ampliación, estudios que podrían ser complementados con otros criterios de búsqueda, caso de darse esos estudios de ampliación.

No obstante, el uso de recursos virtuales en ámbitos de la enseñanza y el aprendizaje es un hecho ampliamente analizado, sirviendo como orientación los 6.440 resultados obtenidos en la  búsqueda de la palabra “wiki”, solamente en la Web de la Universidad de Murcia.

### 2.4.2.1 Virtualización del Conocimiento

La “Virtualización del Conocimiento” sería el primer aspecto a referenciar, dado el objetivo de presentación y difusión de TesisALP  como Tesis Doctoral Virtual, constatándose que, hasta donde se conoce, **no existen** antecedentes y/o referencias sobre publicación de Tesis Doctorales Virtuales en formato Wiki, en Web 2.0, tanto en **contenido**, **forma** y **método**.



Además de lo comentado anteriormente, sobre búsqueda del término “Wiki”, y en una relación con los medios digitales de expresión, existe una referencia –Lamarca (2006)– a Tesis Doctoral titulada “*Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*” en la que se aborda, en formato hipertexto, los aspectos propios del hipertexto, su estructuración y operación.

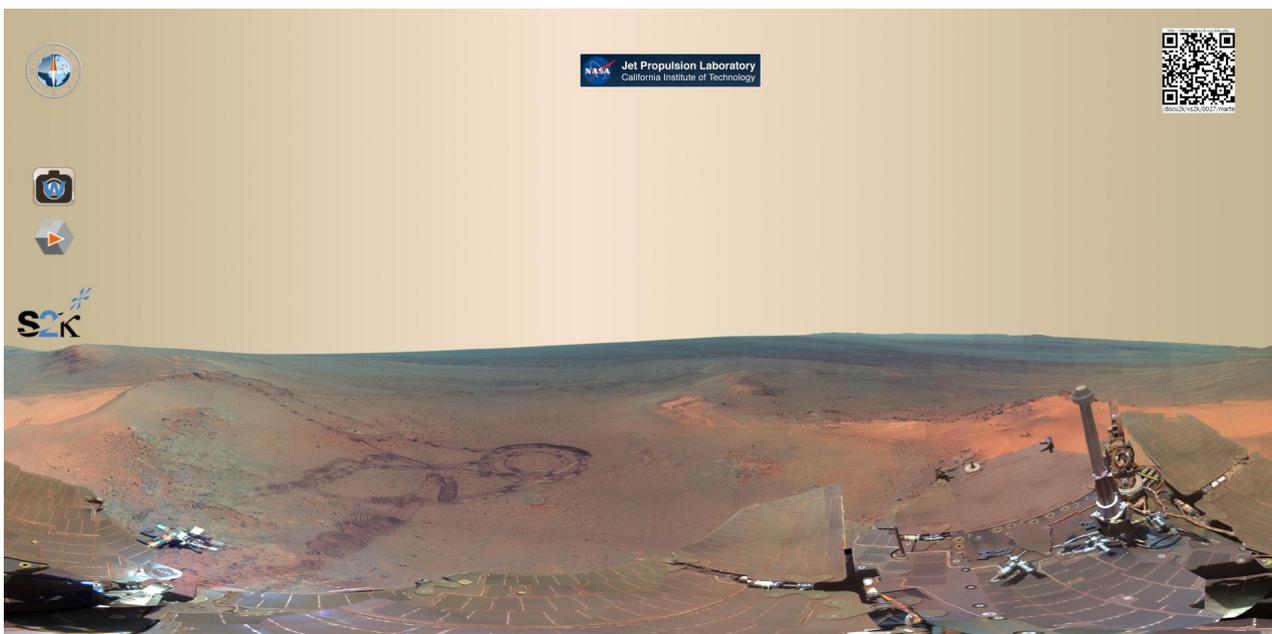
Otras publicaciones, como “*Trabajo Colaborativo en la Web: Entorno Virtual de Autogestión para Docentes*” –[Guiza Ezkauriatza \(2011\)](#)– o “*Ambientes Virtuales de Aprendizaje 3D*” –[Carreño y Lozano \(2014\)](#)–, por citar solamente dos, uno por sus características de “colaboración” y “cooperación”, aspecto vinculado con la idea de  $Co^3$ , y otro por los Ambientes Virtuales, vinculado con el siguiente apartado, forman parte de los miles que se pueden encontrar en búsquedas en la Red, todos ellos, hasta donde se ha investigado, en formato PDF y con una gran dominancia de referencias latinoamericanas.

### 2.4.2.2 Virtualización del Entorno

La “Virtualización del Entorno Geográfico” es una tendencia existente desde la incorporación de los recursos digitales, especialmente la topografía digital, habiendo adquirido un desarrollo muy elevado ante la incorporación de otros sensores, ópticos, multispectrales, láser, permitiendo la digitalización de esos entornos de modo completo, en todos sus aspectos, en una evolución de la tecnología de la detección remota, propia de las astronaves, a una teledetección próxima.

La integración de distintos elementos, basados en las denominadas en esta tesis como “esferofotos”, “esferoimágenes”, obtenidas por medios terrestre y aéreos, con el uso de RPAS –Remotely Piloted Aircraft System– [Lopez-Palacios \(2014a\)](#), permiten una construcción de un “Espacio Geográfico” que trata de ser orientada a la definición de **modelos** en los que poder desarrollar **simulaciones** que puedan servir como base de conocimiento y toma de decisiones al personal investigador.

Estas propuestas son desarrolladas en el Capítulo [Virtual Simulator](#) en una similitud con otros desarrollos, como  [International Space Station Panoramic Tour](#) o  ‘[Greeley Panorama](#)’ from Opportunity’s Fifth Martian Winter (False Color).



360° Imagen copyright  [NASA/JPL-Caltech/Cornell/Arizona State Univ.](#)  
Acceda a [WiPg](#) desarrollada por  [Abelardo López Palacios](#) pulsando sobre la imagen.

### 2.4.3 Otros aspectos

Sobre **otros aspectos** tratados y propuestos en TesisALP , específicamente sobre la denominada **coordenada “W” –WiPg–** en sistema Pentadimensional de Coordenadas –PdS–, ambos tratados en el Capítulo **Base de Datos de Conocimiento Geográfico**, **no existen** referencias constatadas.

## 2.5 Método y Fuentes

### 2.5.1 Método

El **Método** fundamental y dominante en TesisALP  es el **experimental** y **práctico**, basándose mayoritariamente este método en **experiencias** propias del doctorando recolectadas a lo largo de una ya casi extensa vida, con **diversas** ocupaciones y actividades pero, finalmente, todas ellas interrelacionadas, **desembocando** en el concepto aglutinador de “Gestión Integral de la Información Geográfica Digital”.

Un concepto y método que se considera propio de esta “Nueva Realidad” en la que el doctorando, como “Nuevo Observador”, dotado de los medios y recursos más avanzados de la época, junto con una capacidad investigadora e innovadora orientada a la aplicación de esos medios y recursos, en una **percepción de Geografía práctica y aplicada**, llega a entrever un posible futuro en el que la “Inteligencia del Territorio”, en esa concepción de la “Gestión Integral de la Información Geográfica Digital”, pueda llegar a ser la Geografía del Siglo XXI, si no lo es ya.

### 2.5.2 Fuentes

Las Fuentes de Información **mayoritariamente** usadas en el desarrollo de las investigaciones y edición de esta Tesis Doctoral Virtual, son las que se encuentran  **en línea**, en la  **Red Internet**, con **acceso** directo a formatos HTML, interactivos en general, **no** usándose, salvo casos muy excepcionales, **documentos** PDF que, aún accesibles por estas vías, resultan, **finalmente**, no interactivos, **no hipertexto**.

La opción del uso de estas fuentes viene dada por distintas **circunstancias**, circunstancias propias de cualquier persona que **no** se encuentre integrada en las **estructuras** académicas de ningún modo, incluida beca doctoral o similar, y **sujeta** a otras obligaciones que dificultan sobremanera el acceso a recursos bibliográficos y/o de consulta.

Estas circunstancias, perfectamente **asociables** a cualquier doctorando, en vez de ser una **cortapisa**, un hándicap, se pueden ver desde un **óptica** favorecedora, al cobrar cada vez más relevancia la **evaluación** de las capacidades de búsqueda de información y contenidos en  **Internet**, unas habilidades y capacidades que, ante el **hecho real** de su uso y dominio en las nuevas generaciones, ya en los modos **habituales** de trabajos generales, han de ser **potenciadas**, conducidas y optimizadas, prestando más **atención** a su  **calidad y su evaluación** –Pinto-Molina (2004)– que a **su** uso o **no** uso.

### 2.5.2.1 Wikipedia

Aún cuando la propia Wikipedia se define como “[fuente secundaria de conocimiento](#)” en su [relación con los artículos científicos](#), destacando que “[no acepta publicar artículos originales](#)”, es la **fuentes** principal en que se basa esta Tesis Doctoral, atendiendo a varias características de este recurso.

- En primer lugar, no se debe obviar que es la **primera fuente de información** a que acceden [los nuevos observadores](#), la fuente **principal** en que se basa el conocimiento en esta “Nueva Realidad”, con unas **características** que la llevan a ser considerada **merecedora** del [Premio Princesa de Asturias de Cooperación Internacional 2015](#)
- Ciertamente, como toda fuente de información, ha de ser **ponderada**, evaluada y empleada en su **justa medida**, resultando, como bien se determina en [¿Deben los estudiantes usar Wikipedia? –Educación Virtual \(2014\)–](#), “*un buen punto de partida para cualquier investigación, ya que rápidamente se puede tener un pantallazo general de lo que se busca, pero no debería ser más que eso, un útil punto de partida desde donde poder iniciar una investigación más profunda por medio de otros recursos mejor fundados.*”
- Especialmente la parte que puede ser más **importante**, la de referencias y enlaces externos, **situada** en la parte inferior de las páginas, casi lo primero a observar –lo que da una **imagen** de “calidad”– como en [Universidad de Murcia](#) o [Murcia](#), como Ciudad, sitio al que **acudirán**, en primer lugar, los hablantes de los, por encima, **80 idiomas** en que se encuentra la entrada, amplia, densa, probablemente **insuperable** por cualquier recurso administrativo en la actualidad.

Dada la **singularidad** de este recurso, desde la **perspectiva** de su uso real como **fuentes** en que basar trabajos académicos, y **a pesar de** que “*dentro de los ámbitos universitarios, el uso de Wikipedia no está bien visto, ni menos la citación directa de alguno de sus artículos*”, se han tomado una serie de **notas** que, aún no estando previsto, incluso con una gran **lucha** por no activarlo, ante la complejidad que se intuye pueda generar, finalmente han dado **lugar** a un apartado, [Herramientas – Enciclopedia](#), en el que recoger **experiencias** adquiridas, y sugerencias, en el desarrollo de esta Tesis Doctoral.

### 2.5.2.2 Diccionario R.A.E.

Se ha procurado el acceso al [Diccionario de la Real Academia Española](#) como **fuentes** básica en el que **concretar** conceptos, términos que definen aspectos relevantes, dada su validez fundamental como **norma** lingüística e interpretativa del idioma Español, así como su concreción y sencillez.

### 2.5.2.3 Medios y Social Media

Se usan de modo **habitual** referencias de [prensa digital](#), generalmente de secciones, **revistas** especializadas, que se publican en el diario usualmente leído por el doctorando, [El País](#), sin hacer distinción de qué revista se trata, aunque se indicará en lo posible.

A este respecto, se ha de destacar la estructuración de esta prensa en formatos hipermedia, con una gran capacidad de consulta y validación de la información aportada por periodistas, comunicadores@s, divulgadore@s formado@s en estos recursos, lo que la dota de un valor de conocimiento muy relevante. –Ver  [Geografía Cultural – Periodismo Digital](#).

Así mismo, se obtienen **referencias** en la página personal del doctorando en  [Facebook](#), lo cual vincula con **otras fuentes en red**, unas fuentes de información **propias** de la “Nueva Realidad” en que esta tesis se desenrolla, y a las cuales no solo **no se renuncia**, sino que se usan y **potencian** como base del conocimiento que, en la actualidad, **más forman** a lo@s Nuevo@s Observadore@s, personas que discurren **muchas** horas al día en ese “mundo”, en el que, prácticamente, viven, en el “Espacio Socio-Digital Space”, espacio que se ha convertido en **fuelle** casi única de información en esta fase final de **TesisALP** .

Por otro lado, fuentes, recursos de la “Nueva Realidad” que todo@ explorado@r debe conocer, **explorar** e “investigar”  **per se**,  “surcar”.

## 2.6 Geógrafo Práctico vs Geógrafo Teórico

Como colofón a los apartados anteriores, especialmente “Estado del Arte y la Ciencia” y “Métodos y Fuentes”, así como a  [A modo de breve Introducción](#), una pequeña “disquisición” sobre unos **conceptos** tan **actuales** como **antiguos**, y como **simple** nota de vínculo **ante** posibles estudios y análisis **derivados**, se hace **referencia** al Geógrafo D. Emilio Huguet del Villar (1871-1951) –ver  [Wikipedia](#) y  [Geo Crítica](#) entre otras referencia-, el cual, en su **prólogo** a la publicación  [“Compendio de Geografía Universal” –Izquierdo y Croselles y Izquierdo y Croselles \(1917a\)–](#), escribe, en **1917**, prácticamente hace **un siglo**, fecha de firma del prólogo en la que **cuenta** con 46 años de edad y **refleja** el pensamiento del **último tercio del S. XIX**, en la que, entre **otras** interesantes reflexiones de **casi** obligado conocimiento para un **Geógrafo**, de **cualquier** siglo, asevera –se usa **cursiva** para el texto **original** con texto **ennegrecido** para el que, en el **original**, figura como **cursiva**–:

*“Un hombre posee una ciencia cuando sabe **ver** los fenómenos que a ella afectan, y **comprender** las relaciones que los ligan.*

*Sobre cuáles sean en la Geografía estos fenómenos y estas relaciones, se ha discutido y se sigue discutiendo mucho en el terreno teórico. A veces se ha circunscrito el concepto de Geografía a la construcción de mapas, y hoy hay geógrafos que niegan la Cartografía un lugar en el verdadero dominio geográfico. Unos geógrafos han querido excluir de la Geografía el elemento humano; otros han opuesto una “Geografía humana” a una “Geografía física”; y otros sostienen que sólo cuando interviene el elemento humano se llega a la geografía “propriadamente dicha”.*

*Es mucho menos la divergencia de criterio cuando los geógrafos **hacen** geografía que cuando pretenden definir qué es lo que hacen. De aquí que el mejor camino de llegar a un concepto satisfactorio de la Geografía sea estudiar, no las teorías, sino las obras, directamente, de los geógrafos.”*

Y en esta idea de **hacer** Geografía y que, si alguna persona decide **estudiar** esta obra, **TesisALP** , pueda **obtener** “*un concepto satisfactorio de la Geografía*” como se puede **entender** en los **albores** de S. XXI e **intuir** lo que, de forma lógica, el **proceso evolutivo** del conocimiento y la ciencia **determinará** para la **Geografía** del futuro, se **circunscribe** esta Tesis Doctoral Virtual, esta **publicación**, que podría **asumir** el final del **prólogo** que se comenta, con **resaltes** propios:

*“Una prueba de **aprovechamiento** de curso que el alumno puede hacer **sobre** este mismo libro, **consiste** en que llegue a **leer** en sus **mapas** cosas que **no** están escritas en los párrafos del **texto**, y que llegue a **leer** en la **fotografía** cosas que **no** dicen **ni** el texto **ni** los mapas.*

*Si esto **logra**, es que ha **dado** con fruto su **ojeada**.*

*En tal **caso**, con la **clara idea** de lo que **es** la Geografía, habrá **adquirido** la **conciencia** del **vacío** que en su cerebro le **queda** por **llenar**, y el **deseo** de aplicarse más adelante a **llenarlo**.”*

*Para **ésta**, como para las **demás** ciencias, el término de la carrera **no** debe ser el fin del estudio, **sino** el principio. **El** que al concluir la carrera **no se pone** a estudiar, **será siempre** un incompetente en su profesión.”*

 Compendio de Geografía Universal - Prólogo

### 3 Capítulos

Los **Capítulos** son entendidos como una “junta”, un **lugar**, al estilo de las  **Salas capitulares**, en el que desarrollar, exponer, debatir sobre un **tema** específico, entendiendo que estos “capítulos” están interconectados entre sí, **interactuando** unos con otros, conformando, finalmente, **un todo**, una unidad, esta Tesis Doctoral **Virtual**, **TesisALP** 



Los  **Capítulos**, entendidos como posibles **foros especializados** en que debatir, **tratar** temas concretos e interrelacionados, en una **visión global** de aspectos relacionados con la **Geografía** y las **Ciencias de la Tierra y el Espacio**, un lugar como la  **High Council Chamber - The Jedi Council**, donde se reúnen los “sabios”, los personajes de gran **sabiduría**, los  **Jedi**.

Estos Capítulos, **no numerados**, son expuestos en un orden secuencial de acuerdo a una posible **lógica de acceso al conocimiento** que tratan de exponer, aún cuando pueden ser consultados de modo aleatorio, **según** el “foro” de interés, dada su conformación como **elementos independientes**.

A modo de índice específico, y en sustitución del **menú lateral izquierdo** existente en la  **versión electrónica**, tanto en línea como en el CD/DVD que acompaña esta publicación, se indican los siguientes Capítulos:

- **Singularidades** – página 32
- **Era de la Aeronáutica y el Espacio** – página 39
- **Herramientas** – página 41
- **Ergonomía de la Información** – página 43
- **Geografía Cultural** – página 45
- **Base de Datos de Conocimiento Geográfico** – página 47
- **Virtual Simulator** – página 49

### 3.1 Singularidades

No cabe duda de que esta Tesis Doctoral, que trata de presentarse en formato Virtual, o que esta Wiki Web 2.0, intrínsecamente Virtual, sea reconocida como Tesis Doctoral, constituye una “*distinción o separación de lo común*”, una  singularidad.

Por ello, ha parecido aconsejable iniciar su parte central, los Capítulos, con este, “**Singularidades**”, orientado a concretar alguna de esas singularidades, disipar dudas, proponer soluciones, alternativas, que permitan que, finalmente, TesisALP , en un ejercicio de convivencia entre lo analógico y lo digital, pueda ser considerada como Tesis Doctoral Virtual.

#### 3.1.1 Virtualidad

Una de las **novedades** que supone esta Tesis Doctoral es su composición y presentación en forma **Virtual**, conformando una Wiki, una Web 2.0.

Finalmente, y empleando una descripción un tanto coloquial, una “dirección” en Internet en la que se accede a unas páginas Web, con iconos, enlaces, imágenes, vídeos. A una Tesis Doctoral escrita en **lenguaje digital**, siendo éste, según  Derrick de Kerckhove –Wikipedia (2014)–, en su publicación “*La piel de la cultura: investigando la nueva realidad electrónica*” –de Kerckhove (1999), “*la tercera etapa de la comunicación perteneciente a la  ciber-cultura que nos permite crear una sociedad interconectada con un gran impacto en la industria cultural y artística*”, también en la **académica**.

Realmente, TesisALP  se debe entender, así lo es, como “un **programa** informático” que, una vez compilado, **ejecutado**, genera una salida en **pantalla** de unos datos, unos **valores** en forma de texto, gráficos, líneas,... **estructurados** del modo que su autor, su programador, su administrador, considera más adecuados **para** su comprensión por parte de cualquier persona.

Una **herramienta** acorde a las capacidades de que se dispone en este inicio del Siglo XXI, con la que el doctorando expone sus estudios e investigaciones en ese **lenguaje digital**.

Por otro lado, la incorporación del **concepto** “virtualidad”, **propio** de esta nueva cultura desarrollada en el **ciberespacio**, un “*espacio-sistema relacional*”, en el que **lo virtual**, lejos de apuntar “*hacia la apariencia, a lo fantasmal, al espejismo de realidad*”, es **fruto** de “*la construcción, deliberada y consciente, de un nuevo espacio en el que desarrollarnos como humanos*”– Aguirre Romero (2003).

Así, como detalla el  Dr. Don Joaquín M<sup>a</sup> Aguirre Romero en su publicación  “*Ciberespacio y comunicación: nuevas formas de vertebración social en el siglo XXI*” citado anteriormente, “*la base de este **espacio virtual y relacional**, punto de **encuentro**, lugar de **convivencia**, es la **comunicación**, el intercambio de **información***”. De **conocimiento**, como pretende TesisALP .

Pero este concepto de **Virtualización** **no solo** se refiere a su redacción y presentación, sino que aborda, es su objetivo inicial, la **Virtualización del Entorno**, la generación de **Espacios Geográficos Virtuales**, aspecto que se aborda en el Capítulo **Virtual Simulator**, una orientación geográfica hacia los **Simuladores Virtuales** y la **Realidad Aumentada informacional**, hacia lo *virtual*, lo *creado*, junto con lo *real*, lo *dado*.

Una propuesta **novedosa** que **genera** una serie de “problemas” de **compatibilidad**, soportes y formatos, más cuando se pretende que “algo” digital, diseñado y creado para su explotación en **pantalla interactiva**, pulsando sobre enlaces, ejecutando ordenes, como de

carga de un vídeo, viendo y oyendo ese vídeo, **accediendo** a esa información que se encardina con la exposición general, se “**traslade**” a un formato analógico, un **libro impreso**, resulta una labor compleja, resultando prácticamente **incompatibles**, al menos con las capacidades tecnológicas actualmente accesibles por el doctorando, aunque se investiga en ello.

El formato hipermedia –consultar  *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen* –Lamarca (2006)–, en el que se redacta TesisALP , se fundamenta en los denominados como **hipervínculos**, la base que sustenta la  *Comunicación Visual*, en la que “*un mensaje **visual** tiene un mayor **poder** para **informar** o **persuadir** a una persona o audiencia.*”

Estos **enlaces**, estos vínculos con la **fuer**te de información, el origen de datos, ampliación u otras razones, son el **elemento esencial** en una publicación Web, manteniendo casi toda su funcionalidad en las electrónicas tipo PDF pero, evidentemente, **no** son activos sobre papel.

Un **hipervínculo** (también llamado **enlace**, **vínculo**, o **hiperenlace**) es un elemento de un **documento electrónico** que hace referencia a otro **recurso**, como por ejemplo otro documento o un punto específico del mismo o de otro **documento**. Combinado con una **red** de datos y un **protocolo** de acceso, un hipervínculo permite acceder al recurso referenciado en diferentes formas, como *visitarlo* con un **agente de navegación**, mostrarlo como parte del documento referenciador o guardarlo localmente.

Los hipervínculos son parte fundamental de la arquitectura de la **World Wide Web**, pero el concepto no se limita al **HTML** o a la Web. Casi cualquier **medio electrónico** puede emplear alguna forma de hiperenlace.

**Fuente:**  <https://es.wikipedia.org/wiki/Hiperenlace>

Como conclusión, que no como cierre de un debate abierto y con cada vez más presencia en los ámbitos de estudio, sobre todo en la práctica diaria, se ha de considerar que “*lo virtual, en un sentido estricto, tiene poca afinidad con lo falso, lo ilusorio o lo imaginario*”, ya que “*lo virtual no es, en modo alguno, lo opuesto a lo real, sino una forma de ser fecunda y potente que favorece los procesos de creación, abre horizontes, cava pozos llenos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata*”, según afirma el filósofo  Pierre Lévy en  *Qu'est-ce que le virtuel? –Lévy (1995)–*.

### 3.1.2 Formato Dual

Ante un hecho  **disruptivo** entre lo **analógico**, lo estándar y habitual, lo mecanografiado e impreso, y lo **digital**, lo virtual, en red, en Internet, lo “informático”, se ha de procurar que este hecho no devenga en un efecto traumático, sino en un efecto enriquecedor y de progreso y avance, un hecho que “*abra horizontes, cave pozos llenos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata*”.

Así, entendiendo como la principal singularidad de esta Tesis Doctoral Virtual su estructuración, su **diseño**, redacción,  **maquetado** si se entiende así, para su edición como un recurso **on-line**, implementado en servidores y accesible en Internet, con unas características propias de un formato **hipermedia**, conformando una Web 2.0, una Wiki, se ha de arbitrar un recurso, una **edición analógica**, de acuerdo a la normativa imperante para el registro, presentación y defensa de toda Tesis Doctoral.

Esta “singularidad”, sin ser el objetivo que se persigue, acaba convirtiéndose, casi, en elemento central, cuando se trata de **compagnar** un formato **digital**, en Web, con un documento **analógico**, una publicación en formato libro, como se señala en [Versiones](#)

El tratar de exponer en documento **escrito** lo que se **ve** en un terminal computacional, en una **pantalla**, puede ser una labor altamente **compleja**, desde diversas perspectivas: descriptiva, de usabilidad, finalidad, originalidad y exposición de lo investigado...

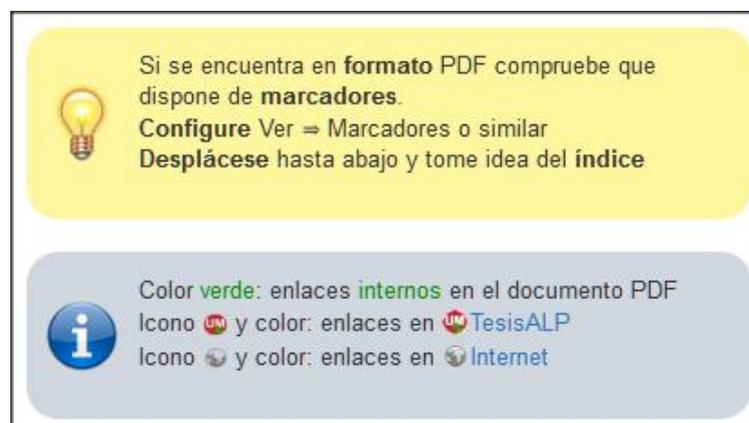
Finalmente, se presenta **este documento**, este “libro”, acorde a las normas y pautas establecidas, como [Tesis Doctoral](#), junto a **copia digital** de la misma en CD 1 de 2, acompañado de un segundo CD, CD 2 de 2, que contiene una **instalación local** del Sitio Web **TesisALP** , en una estructuración que se detalla en [Estructura Computacional](#), página 79.



Estructura CD 2 de 2. Consulte [Lectura fuera de línea](#), página 75

Pero este libro, esta edición analógica, se basa, a su vez en un **documento digital**, redactado en  $\text{\LaTeX}$ , que genera un archivo PDF dotado de **capacidades hipertexto**, ya que no se comprende la inexistencia de este recurso, de esta capacidad, que permite una más amplia comprensión y estudio de cualquier documento por lo que, finalmente, este **libro también** dispone de una **edición dual**, la destinada a su **lectura en biblioteca**, en libro, y su **lectura en soporte computacional**, un PDF hipertexto.

Existe el riesgo, la **certeza**, de que queden elementos, datos, apartados, **no presentes** en esta edición libro, pero es una circunstancia que se considera **inevitable**, salvo recurrir a un “volcado” íntegro a papel de un Sitio Web, hecho cuasi imposible, que se ha descartado y razona en diversos apartados, siendo la fundamental razón que se **desvirtuaría** su esencia misma.



Es posible que esta estructura, esta presentación de una Tesis Doctoral que pretende ser considerada como Virtual, y como se ha señalado anteriormente, suponga un **hecho disruptivo**, algo no establecido en las normas y hábitos académicos.

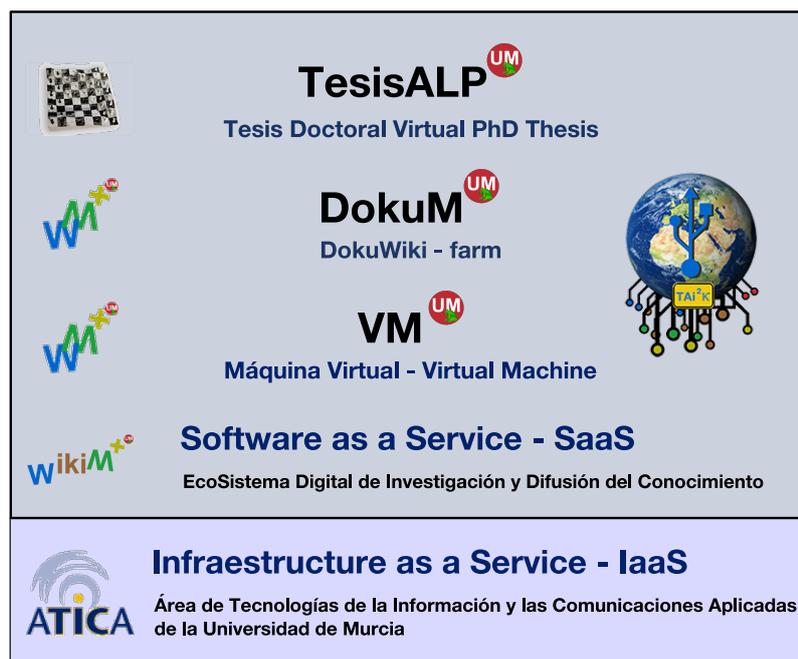
Pero, hasta qué punto un **soporte cerrado**, un libro y **dos** CD/DVD, como soporte “estable” y “**estático**” de registro de Tesis Doctoral Virtual, puede ser considerada una forma de presentación de trabajos académicos **escritos** en lenguaje digital, en **código** de programación, **sin pérdida de su esencia**, su capacidad de transmitir la investigación y el conocimiento de otra manera, acorde a los tiempos y tecnologías que son cotidianas, demandadas por la sociedad, muestra de saber y capacidad de comunicación en la “Nueva Realidad” en que se desenvuelve el “ Nuevo Observador”.

Quizás, en un futuro, **algo similar al CD 2 de 2**, en la biblioteca o lugar de consulta, pueda estar **instalado** en una computadora para una **lectura simultánea**, libro **más** CD/DVD, entendiendo que los CD/DVD “no son solo el PDF y resumen”, ya que **no solo esto** es el trabajo académico, esta Tesis Doctoral Virtual.

Un método, una propuesta que, quizás, pueda dar lugar a una normativa, un procedimiento, un modelo en el que basarse, que permita la redacción de trabajos académicos en lenguaje digital, en una asimilación con las  “Tesis Doctorales como Compendio de Publicaciones”, tesis cuyo **núcleo** son esas publicaciones, esos “recursos externos”, al igual que en esta Tesis Doctoral Virtual, cuyo núcleo, en formato Web 2.0, en una Wki, se encuentra en TesisALP 

### 3.1.3 Soporte Físico

Como se observa en la imagen de la página anterior, se **registra** como Tesis Doctoral un **volumen**, de acuerdo a las normas establecidas, **acompañado** de un CD/DVD, **CD 1 de 2**, que contiene este volumen en formato PDF hipertexto y el resumen en formato texto plano, **junto con un segundo CD**, **CD 2 de 2**, que **soporta**, en instalación local, el que se denomina como “EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento” **compuesto** por **WikiM** , como SaaS que **sustenta** TesisALP , como se indica en imagen siguiente, **ambos** desarrollados íntegramente en el marco de esta Tesis Doctoral.



Estructura Computacional en página 79

### 3.1.4 Normativa Web

Aún cuando este apartado, los capítulos que lo integran, Traslación, Créditos, Aviso Legal, Contacto, ToDo, incluso Registro de Cambios, son expuestos en menú electrónico, epígrafe  **Información**, se destaca la necesidad de su existencia, unos por “imperativo legal”, otros por “principios de buen uso”,  “Netiquette”, el “conjunto de normas de comportamiento general en Internet”.

Desde una óptica de **legalidad**, destacan dos aspectos fundamentales:

- La necesidad de la adaptación de una Web, de todas las Web en el Espacio Europeo, a las leyes, LOPD –Ley Orgánica de Protección de Datos– y LSSICE –Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico–, transcripciones y adaptaciones de **Directivas Europeas**
- La existencia de leyes y normativas que regulan la publicación de contenidos en Internet, fundamentalmente relacionadas con la **accesibilidad** por personas con discapacidades, especialmente para Sitios Web **institucionales**

Respecto al **primer** punto, sirven de orientación, como **simple introducción**, el artículo  “Adaptación de una web a las leyes LOPD y LSSICE” y el curso  “Introducción a la protección jurídica de los datos de carácter personal” ofertado en el  Portal de MOOC de la UMU en la plataforma Miríada X.

Respecto al **segundo**, también como simple nota de **orientación**,  Normas y estándares de publicación web, especialmente  Accesibilidad del sitio web –Universidad de Granada (2015), donde acceder a información, enlaces y normativa relacionada con  accesibilidad Web.

¿Debe cumplir estas normas una Web como esta, un trabajo académico expuesto en Internet, en una infraestructura institucional? ¿Quién es el responsable del cumplimiento con la LOPD, LSSI y normativa coincidente?

Preguntas que pueden crear cierta incertidumbre, abriendo una segunda orientación sobre la Información Geográfica Digital, ¿cómo es contemplada en estas normativas reguladoras?

Son preguntas que un@ edito@r de contenidos Web se ha de hacer, y responder. Y sus Directore@s Académico@s, ya que “*el desconocimiento de la ley no exime de su cumplimiento*”, siendo la “Legalidad Formal” o “Formas Legales”, una de las “**Líneas de Investigación**” como un posible **TAi2κ** en áreas de normativa y derecho.

Estas pautas, estas dudas, quizás razonables, se han tratado de responder en **TesisALP**  con la inclusión de un  **Aviso Legal** en el que, entre otros aspectos, se determina “*El responsable de mantenimiento de la cuenta*” así como se informa de la existencia de “*fichero en el Registro General de Protección de Datos [que] es el 2141040468*”.

Desde una óptica de **formalidad**, se incluyen una serie de páginas que el@ usuario@ espera encontrar en Sitio Web de, quizás, “cierta calidad”, como  **Traslación**, que viene a ofrecer un tipo de “convenciones tipográficas”, o  **Créditos**, donde reconocer distintas fuentes y reconocimientos, tratando de cumplir unas normas no escritas, pero que se consideran de buen gusto, de calidad.

### 3.1.5 Citas

En una publicación académica, las **citas** son consideradas como un elemento **fundamental** en su construcción, sirviendo de **referencia** entre la investigación, sus fuentes, su desarrollo y conclusiones, siendo un formato típico (Calvo García-Tornel, 1982) que **vincula** el razonamiento con una publicación del año 1982 del Profesor Calvo García-Tornel.

Para **analizar** esa vinculación, se ha de acudir a la página de “*Referencias Bibliográficas*”, 45 páginas en la tesis doctoral que sirve de guía, donde se encuentra, por orden alfabético, *Calvo García-Tornel, F. (1982): El riesgo, un intento de valoración geográfica. Academia Alfonso X El Sabio. Murcia, 48 pp.*

Una publicación de difícil acceso, probablemente solo para personal académico y muy especializado. En un lugar, una biblioteca, un formato, unos **condicionantes** que hacen compleja su consulta por parte de cualquier lector.

Así, se “asume” la **bondad** de ese razonamiento, de esa referencia, salvo casos de examen altamente meticuloso de la obra, y se **continúa** con su lectura actuando, de modo general, de la misma manera con la mayoría de referencias.

En las publicaciones en **formato** hipermedia, esa “asunción” de la **bondad** de la referencia se determina de modo **inmediato**, pulsando sobre ese texto, resaltado en algún tipo de color, sobre el que cambia el formato del  **cursor**, **obteniendo** una consulta inmediata.

Item más, permitiendo un **razonamiento propio** del lector, al acceder de modo inmediato y directo a las **fuentes**, los orígenes y referencias que permiten la construcción del argumento que sustenta esa exposición, posibilitando una **percepción propia** de lo@s usuario@s, al **no** existir un texto **único**, ya “elaborado”, en el que **resumir**, textualmente, algo de esa **referencia**, quizás la parte que más interese al@ auto@r, y dejando de lado **otros** aspectos que, quizás a un@ lecto@r le pueden resultar más **interesantes**, permitiendo, en definitiva, una **percepción tan** propia del@ lecto@r **como** del@ auto@r.

**Pero** esta opción es accesible en formatos **digitales**, PDF o Web, **exigiendo** el formato “libro”, de alguna manera, una “**confianza**” en que esa referencia, a la que, seguramente, no podría acceder de ningún modo, es **veraz** y adecuada. Y **sabiendo** que puede **acceder** a ella en cualquier momento, con los **dispositivos**, computadora, ordenador, **adecuados**.

### 3.1.6 Otras Singularidades

En la **PARTE II**, página 67, se incluyen otras singularidades, de modo especial:

- **Versiones**, página 87, donde, bajo este título, se abordan “índice vs menús”, Wikilibros y formatos
- **EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento**, página 77, donde se detalla este EsoSistema Digital
- **@bout**, página 101, recurso que se dispone para la ampliación de conceptos e ideas usados en esta tesis, quizás novedosas, y en una forma más amplia que las FAQ

### 3.1.7 Enciclopedismo

Un objetivo **no perseguido** en las fases de planeamiento de **TesisALP** , a modo de “beneficio colateral”, es la posible **consideración** de esta Tesis, de esta publicación, como un tipo  **enciclopédico**, tanto en la **forma** como en el **fondo**.

En la **forma**, dado que se considera el formato **Wiki** como el más idóneo para  “*la creación de enciclopedias colectivas*”, las enciclopedias de esta **Nueva Realidad**, siendo el ejemplo paradigmático **Wikipedia**, sobre la que se considera que “*ha logrado poner al alcance de todo el mundo el conocimiento universal en una línea similar a la que logró el espíritu enciclopedista del siglo XVIII*”, resultando por ello merecedora del  **Premio Princesa de Asturias de Cooperación Internacional 2015**.

En el **fondo**, al abordar, finalmente, una gran **variedad de temas**, ya no solamente geográficos, sino también epistemológicos, conceptuales, de métodos, procedimiento de exposición, formatos.

Incluso, desde la **perspectiva** más académica, su posible consideración de **superficialidad**, la falta de una **profundización** deseada, puede no dejar de ser una **percepción** aparente, siendo todos estos variados temas tratados como **reflejo** de una simple **parte** del conocimiento requerido para su exposición, al igual que el **método** enciclopedista, en el que prima el **objetivo** de “*ayudar a la población a tener un mejor conocimiento y razonamiento, uno de los lemas de el enciclopedismo*”.

Otras fases, otros proyectos, otras personas, podrán, a buen seguro, desarrollar y profundizar en aquellos aspectos que permitan ser abordados como trabajos académicos, incluso como Tesis Doctorales, como **Trabajos Académicos innovadores e implementados en favor del Conocimiento**, **TAi<sup>2</sup>κ** .



### 3.2 Era de la Aeronáutica y el Espacio

La  Era de la Aeronáutica y el Espacio, nacimiento datado con el **primer vuelo de la humanidad**, atribuido a los  **hermanos Wright**, determina el inicio de una **Nueva Realidad** en la que se **desenvuelve** la vida del **Nuevo Observador**, **postulado** en **Hipótesis** y **desarrollado** según  **Tabla de Contenidos** que puede observar en la imagen siguiente y consultar en el anterior enlace, como **enlace externo**, o en su dispositivo **local**, CD/DVD.

<h2 style="text-align: center;">Era de la Aeronáutica y el Espacio</h2>  <p style="text-align: center;"><b>Consulte</b> la Tabla de Contenidos ⇒</p>	<h3 style="text-align: center;">Tabla de Contenidos</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Era de la Aeronáutica y el Espacio             <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Antecedentes                 <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Programa Sputnik</li> <li>♦ Constelación NAVSTAR</li> <li>♦ ARPANET</li> <li>♦ Repercusiones</li> </ul> </li> <li>♦ Imagen                 <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Animación</li> <li>♦ Telefoto</li> <li>♦ Imagen Digital</li> </ul> </li> <li>♦ The Blue Marble</li> <li>♦ Landsat</li> <li>♦ Copernicus</li> </ul> </li> <li>♦ ToDo</li> </ul>
---	--

En una primera aproximación, bajo el epígrafe “Antecedentes”, se documenta una somera introducción a la  **Historia de la aviación**, **enlace genérico** que se aconseja consultar en varios idiomas, ya que cada uno de ellos se adapta a su entorno, su cultura, sus figuras personales, sus gestas.

Se destaca el hecho que supone el acceso, la conquista, del tercer elemento, el aire, entendido como la “atmósfera terrestre”, el espacio aéreo, tras el dominio de los elementos tierra y agua, la mar como extensa vía de comunicaciones y consecuente progreso de la humanidad.

Este hecho, **el vuelo del hombre**, se considera en esta exposición como el **cambio más radical sufrido en la historia de la Humanidad**, dado su impacto socio-económico global y sus afecciones a la vida diaria de las personas en la actualidad, en un proceso continuo de progreso.

No es el estudio y análisis de esos impactos socio-económicos que ha supuesto y supone la aviación la finalidad perseguida en esta línea de investigación, quizás área de interés para otros estudios geográficos, aunque se puede consultar, de modo introductorio, la publicación  “Efectos de la aviación”, con datos extraídos de la publicación de  **ATAG** “*Aviation benefits beyond borders*”, de marzo de 2012 y publicada por el  **Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (OBSA)**, una iniciativa de la empresa pública  **SENASA** (Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica) dependiente del Ministerio de Fomento del Gobierno de España.

Es desde la perspectiva del **conocimiento** como se aborda el progreso, los avances que suponen determinados **hitos** aeronáuticos y aeroespaciales que, **combinados** con otro avance casi coetáneo, la **fotografía**, producen unos resultados no imaginados en el **estudio y conocimiento de la Tierra**, con repercusiones socio-económicas vivas, en una forma de  “**Serendipia sobre los resultados**” –**Lopez-Palacios (2014b)**– que **conforman** esta “Nueva Realidad” en que se **desenvuelve** el “Nuevo Observador”.

Para ello, se hace un estudio cronológico de los hitos más relevantes,

- **primer vuelo** de los hermanos Wright, el 17 de diciembre del año 1903 EC –1903-12-17 10:35 am – 5664 del Calendario Hebreo, lo que aporta una **perspectiva temporal** más amplia, desde el momento en que se realizan las primeras mediciones del tiempo, y se mantienen, suponiendo un largo periodo **hasta** conseguir ese sueño, volar como los pájaros, las aves
- iniciado el Programa Sputnik, es el Sputnik 1 el **primer satélite artificial de la historia** situado en órbita al rededor de la Tierra y que marca el inicio de la Era Espacial. Fue lanzado el día 1957-10-04 de la EC, 53 años 9 meses 13 días de la EAE.
- la **Constelación NAVSAT** –Navy Navigation Satellite System– precursora de NAVSTAR –Navigation Signal Timing and Ranging Global Positioning System– **GPS**, que se inicia el año 57 de la EAE –1960 EC– y ya conforma una constelación de satélites, una formación, un “**enjambre**” desarrollado con el **objetivo** de situar de forma precisa la ubicación de plataformas navales **lanzadoras** de astronaves balísticas
- el “Advanced Research Projects Agency Network” (**ARPANET**) -año 66 de la EAE -1969 EC- generadora del Protocolo TCP/IP, **base** de la actual Internet, iniciado su desarrollo como sistema de **control** de astronaves balísticas

Estos avances, **junto con la imagen**, en un desarrollo paralelo, casi coincidente en su origen temporal –en 1888 EC se produce el lanzamiento de la cámara Kodak por George Eastman– pondrá de manifiesto, de modo muy precoz, la **conveniencia**, la rentabilidad, no solo en aspectos crematísticos, de su uso y aplicación en muy diversos **campos de estudio** de la Tierra, marcando un momento clave la obtención de la denominada “**Blue Marble**”<sup>1</sup>, la “Canica Azul”, el 7 de diciembre de 1972 EC -68 años, 11 meses y 10 días de la EAE- por la **tripulación** de la astronave Apolo 17 a una distancia de unos 45 000 kilómetros de la Tierra, especulándose, según investigaciones de Mike Gentry, archivero de la NASA, con que es la imagen **más distribuida** en la historia de la humanidad, y teniendo en cuenta que se trata de la “fotografía”, en el sentido de **carrete** fotoquímico, obtenida por un ser humano **desde la posición**, el “punto de vista”, a mayor distancia de la Tierra alcanzado, con la que se obtiene una visión completa de su hábitat, la Tierra.



La Tierra vista por el Apolo 17

 Las siguientes “Blue Marble” –la NASA ha ido publicando diferentes “versiones”, la última el 21 de julio de 2015– son obtenidas por **sistemas no tripulados**, astronaves robóticas, al igual que una serie de **proyectos** que marcan el devenir del conocimiento de la Tierra, de los cuales se referencian, por su alto significado en esa finalidad, en el **área de interés** de estudio de las Ciencias de la Tierra, en las imágenes, en los **sensores** multibanda, radáricos y aquellos destinados a la obtención de los datos que permitan la **determinación** de una variable de interés, el programa **Landsat** y el programa **Copernicus**, destinados a la mejora de la **calidad** de vida y **seguridad** de sus habitantes.

Los **desarrollos culturales** influidos por estos acontecimientos, por la **existencia** de estos recursos, conforman esta “Nueva Realidad”, una realidad que esta en el **umbral** de realizar **una puesta en órbita al día**, el lanzamiento de **una astronave diariamente**, desde los distintos astropuertos distribuidos por la Tierra.

Estos aspectos y relacionados son analizados en el Capítulo  Era de la Aeronáutica y el Espacio que puede consultar en el anterior enlace, como **enlace externo**, o en su dispositivo **local**, CD/DVD.

<sup>1</sup>Imagen: “The Earth seen from Apolo 17” by NASA/Apollo 17 crew; taken by either Harrison Schmitt or Ron Evans

### 3.3 Herramientas

Las **herramientas** de toda índole han marcado las pautas de la **evolución** humana, siendo las  **captativas**,  **expositivas** y  **analíticas** fundamentales en los estudios y el Conocimiento Geográfico.

Una introducción a estas herramientas, fundamentadas en la Información Geográfica Digital - IGD-, son **expuestas** en el Capítulo  **Herramientas**, como **enlace externo**, o en su dispositivo **local**, CD/DVD.

capitulos:tools:tools

## Herramientas



[Consulte la Tabla de Contenidos =>](#)

Imagen y referencia:  
 Un dibujo de Humboldt de hace 200 años prueba el cambio climático  
 Miguel Ángel Criado 14 SEP 2015 - 21:02 CEST  
 Naia Morueta-Holme

#### Tabla de Contenidos

- Herramientas
- Argumentario
  - Herramienta Captativa
    - RPAS
  - Herramienta Expositiva
  - Herramienta Analítica
    - Herramienta GIS
      - GISc
- Virtual Machine
- Componente Geográfica
- Enciclopedia
  - Wikipedistas
  - Comparativas
  - WikiProject Council
  - WikiToDo
  - ToDo

---

#### GeoEtiquetas

 GEOTAG : 37.98247084000°;-1.12713933000°, 50.000m

#### Etiquetas

 herramientas, wikedit, wikipedia, enciclopedia, wikipedista

---

Redes Sociales - Dos clics => 1º activa => 2º marca -  Social Share Privacy

 Tweet
 Like
 +1
 

---

## Argumentario

La palabra herramienta, en el sentido de "útil de trabajo, necesario o requerido para el desarrollo de una actividad o parte de ella", no es recogida por la R.A.E. que solo  **contempla**

1. . f. Instrumento, por lo común de hierro o acero, con que trabajan los artesanos
2. . f. Conjunto de estos instrumentos

junto con otras acepciones no vinculadas con esta exposición.

En [w Wikipedia](#), sobre el término [w herramienta](#), se tiene: *"En la actualidad la palabra herramienta abarca una amplia gama de conceptos y diferentes actividades (desde las herramientas manuales hasta las informáticas), pero siempre bajo la idea de que el término herramienta se usa para facilitar la realización de una actividad cualquiera."*



### 3.4 Ergonomía de la Información

La  Ergonomía se suele asociar, de modo general, con “la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas” existiendo otras acepciones, como la  Ergonomía Cognitiva y otras orientaciones, en entornos digitales, Web y, especialmente, en la representación y transmisión de la Información Geográfica Digital, aspectos que son tratados en el Capítulo  Ergonomía de la Información al que puede acceder también en su soporte local, CD/DVDM, sirviendo la imagen que sigue como simple **orientación** del contenido que en él se encuentra.

## Ergonomía de la Información



Consulte la Tabla de Contenidos ⇒

#### Tabla de Contenidos

- ♦ Ergonomía de la Información
  - ♦ Ergonomía Cognitiva
    - ♦ La Representación Geográfica
  - ♦ Ergonomía Web
    - ♦ Pie
    - ♦ Recursos
  - ♦ Barreras en la Red
    - ♦ Otras referencias
  - ♦ WSitenMap
    - ♦ TesisALP
    - ♦ Complementos
- ♦ ToDo

#### 3.4.1 Ergonomía Cognitiva

Al referirse a Ergonomía de la Información en TesisALP  se **entiende** conceptualmente como la  Cognitive Ergonomics, **definida** por  The International Ergonomics Association (IEA), **como**: “Cognitive ergonomics is concerned with **mental** processes, such as perception, memory, reasoning, and motor response, as they affect **interactions** among humans and other elements of a system. (Relevant topics include mental workload, decision-making, skilled performance, human–**computer** interaction, human reliability, work stress and **training** as these may relate to human-system **design**.)”–IEA (2016)– con resaltes en negrita **añadidos** en TesisALP .

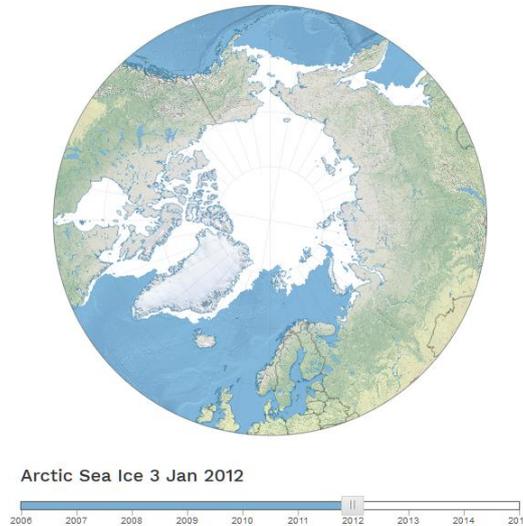
Esta definición es **ampliada** por  Cognitive ergonomics con “Cognitive ergonomics studies cognition in work and operational settings, in order to optimize human well-being and system performance. It is a subset of the larger field of  human factors and ergonomics” –Wikipedia (2015b)–.

En este **contexto**, se hablaría de Ergonomía (Cognitiva) de la Información Digital -EID-, con especial atención a un **caso** específico de la EID como es la relacionada con la Ergonomía (Cognitiva) de la Información **Geográfica** Digital, EIGD y su capacidad de **transmitir** “Conocimientos” de modo “Ergonómico”.

AMPLIAR =>  Information Design =>  Knowledge Visualization =>  Documentación disponible sobre Ergonomía Cognitiva – UM –Romero Medina (2000)

Es éste un aspecto, un problema, una **cuestión** que se puede remontar al **nacimiento** de la humanidad y su **necesidad** de representarse, de representar su vida, su entorno. De alguna manera, **resumir** su hábitat, lo que conoce, en una **imagen**, en un dibujo, en un mapa, con unas **capacidades** como “Ergonomía Cognitiva” propias de las **épocas**, cultural y tecnológicamente, en que esas **representaciones** tienen lugar.

### 3.4.2 La Representación Geográfica

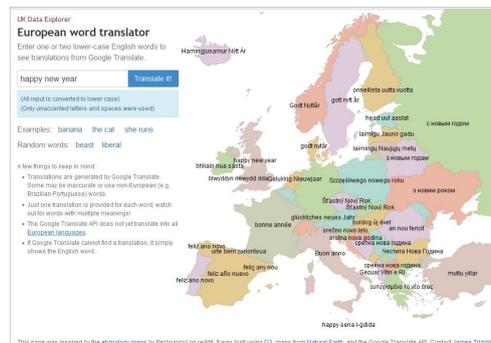


Pulse sobre la imagen y/o  [National Snow and Ice Data Center \(NSIDC\)](#)



Pulse sobre la imagen y/o  [Klencke Atlas 1660](#)

La Representación de la Geografía, un proceso evolutivo en el tiempo, adaptado a las tecnologías y capacidades disponibles en cada momento, toma una especial relevancia con la incorporación de los Sistemas Digitales, vinculados con la explotación de los “datos”,  “Big Data”, permitiendo unas aplicaciones en las que la “Ergonomía de la Información” adquiere una gran relevancia, no solo en un sentido de “apariciencia”, sino de uso y aplicación, como la siguiente imagen, que le permite el acceso a un “diccionario”,  [European Word Translator](#), “posicionado” geográficamente, en un  “mix” de computación, geografía y traducción e interpretación, entre otras habilidades digitales necesarias para su elaboración, habilidades propias de esta “Nueva Realidad” y su “Nuevo@ Observado@r”.



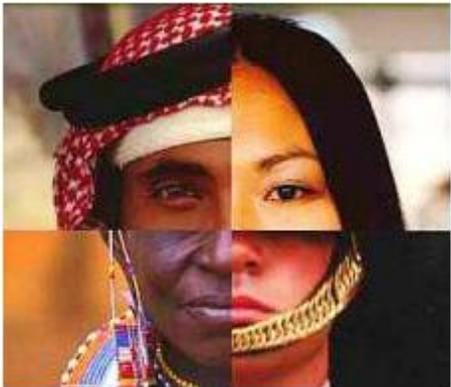
Pulse sobre la imagen y/o  [Human & Physical Geography – Facebook](#)

### 3.5 Geografía Cultural

La **Geografía Cultural**, considerada una **rama** de la **Geografía Humana**, trata de analizar las características de un **colectivo humano** en función del **territorio** que ocupa.

Esta **Nueva Realidad**, en que el territorio lo constituye tanto el mundo **real** como el **virtual**, abarcando la **totalidad** del planeta, **junto con** el espacio próximo y lejano, en una concepción de **globalidad** cada vez más dominante y unificadora, **conformando** un **Nuevo Observador**, se analiza en el Capítulo  **Geografía Cultural**, al que puede acceder también en su soporte local, CD/DVD, sirviendo las imágenes que siguen, la Tabla de Contenidos, como simple **orientación**.

## Geografía Cultural



**Consulte Tabla de Contenidos ⇒**

#### Tabla de Contenidos

- ♦ Geografía Cultural
  - ♦ Introducción
- ♦ GlobalNet
  - ♦ InfoGeo
- ♦ Geografía del Consumo
  - ♦ Crowdfunding
    - ♦ Administración
    - ♦ Plataforma
- ♦ Imagen y Recuerdo
  - ♦ Esferofoto
  - ♦ Black Hole Buffer
    - ♦ Custodia de la IGD
- ♦ Referencias
  - ♦ ¿Hacia una era digital oscura?
  - ♦ ¿Acabará Internet con nuestra memoria?
  - ♦ "Memorias de puño y letra"
- ♦ Periodismo Digital
  - ♦ Imagen y Noticias
- ♦ ToDo

#### Introducción

Uno de los impactos más intensamente vividos por la sociedad en esta “Nueva Realidad” en la que el@ **Geógrafo@** se desenvuelve, al igual que, prácticamente, todo habitante del planeta, es el que afecta a lo que se conoce como  “Geografía Cultural”, entendida como  “*el estudio de los fundamentos culturales de la diferenciación regional de la Tierra*”,  Tierra entendida como un  “*cuerpo celeste que está en órbita alrededor del Sol*”, un  Planeta, en el que es posible la vida, el  planeta que habitamos.

Pero este Planeta ha **cambiado**, los seres humanos lo hemos cambiado, y hoy se **percibe** de modo muy diferente en dos **aspectos** fundamentales:

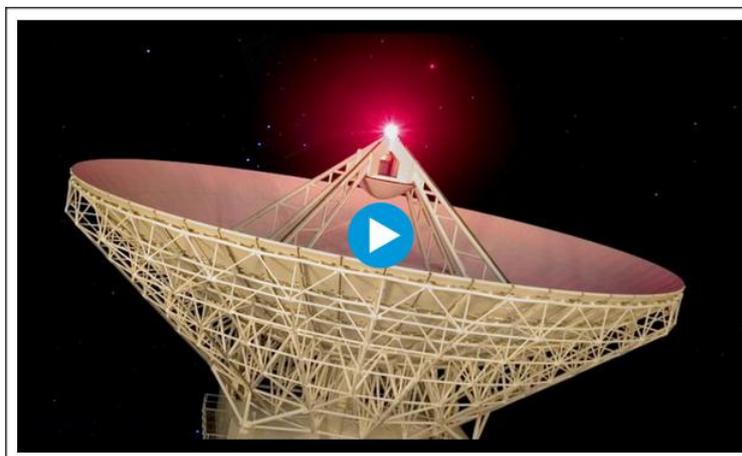
-  **Espacialmente**, como “*extensión que contiene toda la materia existente*”, ya no abarca **única-mente** la **superficie terrestre**, entendida en las dos **acepciones** señaladas como “*No es usual...*” que la referencia anterior contempla, teniendo su **límite** de “acceso”, de **conocimiento** y comprensión, allá donde la humanidad es capaz de **soñar**, de **anhelar persistentemente**.

Sus  robots  exploradores, Voyager 1 y 2 junto con  New Horizons,  abriendo camino, explorando e informando, posibilitan el **titular** de prensa  “*La conquista de Plutón inicia una nueva era en la exploración espacial*” ya que “*Hemos **completado** el reconocimiento inicial del **Sistema Solar***”, el día 15 de julio del año 5775 CH, 2015 EC, 111 EAE, a las 13.50 horas (hora de “Madrid”).

Simultáneamente,  “*At CERN, the European Organization for Nuclear Research, physicists and engineers are probing the fundamental structure of the universe*”, siendo considerado  *el mayor laboratorio de investigación en física de partículas del mundo*, en el que  *se estudia los componentes elementales de la materia y las interacciones entre ellos*.

-  Socialmente, y durante estos 111 años, se produce un proceso de evolución sin parangón en la historia de la humanidad, con cambios en todos los aspectos de la vida, cambios que llegan a plantear la “redefinición de quienes somos como especie” como hace, entre otro@s investigadore@s y difusore@s del conocimiento,  Nuria Oliver, PhD, en su artículo  El móvil muda de piel o  Rafael Yuste,  ideólogo del Proyecto BRAIN, que concluye  en esta entrevista que “*será como un nuevo humanismo*”.

La irrupción de los sistemas de comunicación  interactivos, el  Social software en el uso de la  Social network –  Red social–, los **dispositivos** que permiten una  percepción nunca alcanzada por la  Humanidad posibilitando que, prácticamente, cualquier persona, cualquier  recurso en red, en un paso más del fenómeno denominado como  “globalización”, la  “sociedad red”, como desarrolla  Manuel Castells en su amplia bibliografía, interactúe con otros **dispositivos** conformando un nuevo espacio, espacio que el@ Geógrafo@ del S. XXI ha de analizar, conocer, explicar, dominar.



 [ESA - Ground station chillax](#)

Como síntesis, la visualización del vídeo  [ESA - Ground station chillax](#) puede aportar, entre otras cosas, una percepción de cómo trabajan las personas encargadas del control y gestión de las astronaves, el  [Segmento Terrestre](#), cuestionando, incluso, la ubicación de su puesto de trabajo, su preocupación e inquietud ocupacional, en esa dualidad terrestre y espacial, donde se encuentran parte de sus “instrumentos”, en el espacio próximo y lejano, donde la humanidad se encuentra, “habita”, permitiendo la vida tal y como se entiende en este inicio del Siglo XXI.

Estos y otros aspectos son analizados en el Capítulo  [Geografía Cultural](#), al que puede acceder también en su soporte local, CD/DVD.

### 3.6 Base de Datos de Conocimiento Geográfico

La integración de la **coordenada “W”**, como determinación de la ubicación en el **espacio virtual** de la **información** concerniente a un determinado **punto** en el **espacio real**, conforma la propuesta de un **Sistema de Coordenadas Pentadimensional**, PdS, compuesto por **TLLLW**, es expuesta en el Capítulo  Base de Datos de Conocimiento Geográfico, **GkDB**, del cual la siguiente imagen, según Tabla de Contenidos, resulta un **introducción** que puede ampliar en el anterior enlace o en su CD/DVD, así como en **Conclusiones Parciales – Penta dimensional System**

## Base de Datos de Conocimiento Geográfico



**Consulte** la Tabla de Contenidos →

Imagen:  Earth Observation Open Science 2.0  
*"image in the globe: map of scientific collaboration computed by Olivier H Beauchesne & Scimago Lab, data from Scopus"*

**Tabla de Contenidos**

- ◊ Base de Datos de Conocimiento Geográfico
  - ◊ Introducción
- ◊ PdS
  - ◊ GRSRG
    - ◊ Estimación
    - ◊ Medición
  - ◊ WiPc
    - ◊ Notación de Imágenes
- ◊ Imagen
  - ◊ WiPg
  - ◊ Ejemplo WiPg
  - ◊ Esferofoto
  - ◊ Herramientas
    - ◊ Exif
    - ◊ PNG Tags
- ◊ GeoTag
- ◊ ToDo

#### 3.6.1 GRSRG

Se propone el uso de un Sistema de Referencia Geográfico –GRS– basado en la determinación de las siguientes coordenadas:

<b>T</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>W</b>
Tim	Lat	Lon	Lev	WiPc
Tiempo Time	Latitud	Longitud	eLevación Level	Coordenada en el Espacio Digital - <u>URL</u>

- Lev representa la eLevación, el nivel, Level, que adquiere el fenómeno estudiado.

La eLevación estará referida a un Plano de Comparación establecido, siendo un caso específico la determinación altimétrica, referida a ASL, AGL, msnm o aquella referencia de interés que se considere en el estudio.

En esta concepción de eLevación, **los componentes de una matriz imagen**, pixel, pueden adquirir el **valor** de interés, como temperatura, humedad, densidad de población; aquella **variable** definida, según el interés de los estudios y/u objetos analizados.

- WiPc, “W”, representaría la coordenada en que el **mundo real**, LLL, “conecta”, “contacta” con el **mundo virtual**

A través de esta “conexión” se dispondría de la “percepción”, la **capacidad de análisis geográfico**, entre otros, al adquirir esa “realidad” -LLL- **otra dimensión** en la que los valores cuantitativos y cualitativos pueden ser expuestos, analizados, de muy diversas maneras.

Poder transmitir el **conocimiento**, “W”, que sobre el **lugar** LLL se tiene en el **momento** T de otra manera, con otras finalidades, otros objetivos, como la RAiAR, usando, **conectando**, con el Espacio Ciber-Digital Space.

### 3.6.2 Esferofoto

Un caso específico de Información Geográfica Digital, integrable en esta  Base de Datos de Conocimiento Geográfico, **GkDB**, como imagen, fotografía, que revela “**un hecho** acaecido en **un lugar en un momento**”, lo constituyen las denominadas en esta Tesis Doctoral como “esferofoto”, “esferoimagen”, entendiéndola como aquella **composición de imágenes** que unidas, “ensambladas”, conforman una **imagen esférica** con el **foco**, el punto de vista, situado en el **centro de una esfera**  georreferenciada y que, visualizadas en soportes informáticos adecuados, permiten la **visualización** de la totalidad del entorno que rodea al observador, en una cobertura de 360° en visión horizontal y 180° en visión vertical.

Así, se obtiene una **proyección** equirectangular central o cónica, manteniendo una **relación** entre anchura y altura de  $360/180=2$ , siendo esta relación, en pixeles, proporcional al ángulo **FOV**, Fiel of View, situándose éstos en un sistema de coordenadas Latitud/Longitud/eLevación.

La obtención y explotación de estas **esferofotos** es una capacidad propia de un momento en que las herramientas software y hardware permiten su uso de manera generalizada, constituyendo una **fuentes básica** en que fundamentar la definición de los “Espacios Geográficos Virtuales” como “escenarios” en que se desarrolla la vida, producto de la captación directa de esa realidad que reflejan las imágenes, las fotografías, unas capacidades que son desarrolladas en **Virtual Simulator**.

### 3.6.3 WiPg

Se entiende por **WiPg**, “Wiki Picture geo”, aquella imagen digital que en su “propio” Exif –  Exchangeable image file format – dispone de su coordenada “W” además de las coordenadas geográficas, LLL posicionales, que la ubican en un lugar del territorio.

Esta coordenada “W”, coordenada Wiki, www, IP, URL, refleja la **dirección lógica** en el “Espacio Ciber-Digital Space” en que se **encuentra** la imagen, sus características, capacidades y **aquella** información que su administración considere adecuada, **junto** con la que sea requerida por interoperatividad con otros sistemas de  GeoDataBase, pudiendo **identificarse** su existencia a través del icono lateral.



La coordenada “W”, en impresión **analógica** u otros formatos en los que se desee **presentar** la Información Geográfica Digital, la imagen digital, podrá **disponer** de un código QR, o similar, que **permita** el acceso, bien a la imagen en sí, bien a la Wiki o forma de referencia en que se encuentra.

La coordenada “W” puede tomar **varios** valores, aspecto, junto con otros, que es tratado en el Capítulo  Base de Datos de Conocimiento Geográfico, **GkDB**, al cual puede acceder en el anterior enlace o en forma local, en su CD/DVD.

### 3.7 Virtual Simulator

La **Simulación**, como capacidad de **transmitir** conocimiento y **experimentar** sobre una **realidad virtualizada**, un “Espacio Geográfico Virtual” como **modelo** en el que integrar una **información** que permita la **definición** de una “Realidad Virtual informacional”, es analizada en el Capítulo  Virtual Simulator, siendo la siguiente imagen una **introducción** que puede ampliar en el anterior enlace o en su CD-ROM, según Tabla de Contenidos.

## Virtual Simulator



[Consulte la Tabla de Contenidos =>](#)

**Imagen:** Abelardo López Palacios en [Simulador Virtual - Base Aérea de Alcantarilla. EU ES-MC](#)

**Tabla de Contenidos**

- Virtual Simulator
  - Simulación
  - Inteligencia
  - Modelo
  - Modelo Topográfico
  - Entorno Virtual
  - Simuladores Virtuales
    - Simuladores Virtuales geográficos
    - Simuladores Virtuales inmersivos
  - DYCAM-SEG
    - Contraparada
  - ToDo

---

GeoEtiquetas	Etiquetas
<p> GEOTAG: : 37.98247084000°,-1.12713933000°, 50.000m</p>	<p> <a href="#">simulacion</a>, <a href="#">virtual</a>, <a href="#">simulador</a>, <a href="#">imagen</a>, <a href="#">esferica</a></p>

Redes Sociales - Dos cliks => 1º activa => 2º marca - [Social Share Privacy](#)

 Tweet
   Like
   +1
   

---

### Simulación

La palabra, el **término** simulación, en una primera aproximación a su **significado**, aporta una percepción, quizás real, de la **problemática** que le afecta y que se observa **según** la fuente que se use para su interpretación: los **distintos** significados, concepciones que se pueden aplicar.

- Según la RAE,  [simulación](#) significa
  - Acción de simular
    -  [simular](#), Representar algo, fingiendo o imitando lo que no es
    - Alteración aparente de la causa, la índole o el objeto verdadero de un acto o contrato

En [Wikipedia ES](#), se destacan en el inicio **dos** definiciones, la primera como **"técnica numérica para conducir experimentos en una computadora digital"**, y la segunda, **"el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a término experiencias con él"**.

## NOTA

Por premuras tiempo, no se ha podido desarrollar este capítulo, como hubiera sido posible y deseado, al menos de forma introductoria, al igual que los anteriores.

No obstante, se puede consultar [Simulación Virtual](#), página 56, en [Conclusiones parciales](#), donde se realiza una serie de anotaciones y referencias sobre estos recursos, su acceso y consulta.

## 4 Conclusiones

### 4.1 Argumentario

Toda Tesis Doctoral ha de contar con un, finalmente, apartado de “Conclusiones” y “Líneas de Investigación Futuras”.

Este apartado final, en una secuencia continua de la lógica expositiva, del soporte físico –libro con páginas numeradas–, reflejo de un esfuerzo investigador, de revisión y, finalmente, de publicación, del fin de la Tesis Doctoral, no resulta tan evidente en un formato  Web 2.0, en esta Tesis Doctoral que pretende ser reconocida como  Virtual.

El **dinamismo**, las característica de actualización, corrección de textos, integración de nuevos recursos, avances científicos y tecnológicos que pueden ser **incorporados** en cualquier momento al **Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento** que conforma, junto con sus características de **Conocimiento Continuo Cooperativo -Co<sup>3</sup>-**, **permiten** que estas conclusiones, quizás más en las “líneas de investigación (futuras)”, puedan ser **actualizadas**, ampliadas, matizadas, desechadas, incluso **desarrolladas** hasta cierto nivel, de modo continuo, **permanentemente**, ya que las ‘líneas de investigación’ pueden ser “vivas”, no futuras.

Por otro lado, toda Tesis Doctoral tiene su fin, el momento en que es impresa, registrada, defendida y, en su caso, validada, momento en que la finalidad perseguida, la obtención del Título de Doctor, es alcanzada.

En esa concepción de Tesis Doctoral, *“un documento mecanografiado que aporta un conocimiento neto a una disciplina específica por el cual su autor debe someterse a defensas orales de su trabajo”* –Korstanje (2013)–, la idea de Virtualidad, dinamismo, propias de esta “Nueva Realidad” en que se desenvuelve el “Nuevo Observador”, pueden resultar innovadoras, novedosas, disruptivas, como se ha expuesto en **Formato Dual**, en la página 33.

Así, además de unas **Conclusiones Finales**, se consideran una serie de “Conclusiones Parciales” y unas “Líneas de Investigación” que, en esta concepción dual, pueden ser consideradas como acciones post-doctorales, tanto en procesos personales y/o generales, **Trabajos Académicos innovadores e implementados -TAi2k** específicos, en un proceso continuo de desarrollo de **TesisALP ** en aspectos que no se han desarrollado, no se han podido desarrollar, y que son encuadrados en un concepto propio de los sistemas digitales, los  **ToDo**, **“por hacer”**, *‘funcionalidades y características aún no implementadas en un programa informático o algún otro tipo de proyecto’* que *“según la disponibilidad de tiempo y de recursos será probable que aparezcan en versiones futuras del programa, o en revisiones del proyecto”*, de **TesisALP **.

### 4.2 Conclusiones Parciales

Dada la **variedad** de temas y **aspectos** específicos tratados en esta Tesis Doctoral, estas conclusiones parciales, **consideradas** relevantes todas ellas, merecen un **tratamiento aislado**, resultando como **propuestas** de desarrollo y aplicaciones específicas, **independientes** de unas **Conclusiones Finales**, más amplias y **generales**.

Estas “Conclusiones Parciales” pueden, **quizás** deben, ser **consultadas** en  **Conclusiones - Conclusiones Parciales** ante **posibles modificaciones** que pueden sufrir, **incorporando** nuevas ideas, dada la **característica** de dinamismo que caracteriza **TesisALP **, característica a la que **no se renuncia**, a pesar del depósito documental que se realiza, **previéndose** una nueva edición de la misma –**V 3.0**– una vez defendida y, en su caso, **validada** como Tesis Doctoral.

### 4.2.1 Penta dimensional System

En el capítulo  GKDBDCG se propone la estructuración de una **Base de Datos de Conocimiento Geográfico – Geographyc Knowledge Data Base, GkDB - Geo knowledge DB-** que se **caracteriza** por la “conformación” de la Información Geográfica Digital contenida en ella en una **estructura** que se define como “Sistema de Coordenadas Pentadimensional(es) Coordinates System” - SCPdCS-, **PdS - Penta dimensional System(a)**, en un “modo” **compatible e interoperable** con las  **Infraestructuras de Datos Espaciales**.

El **objetivo** que se persigue con esta propuesta, esta introducción a una posible definición “automatizable” de un sistema pentadimensional de coordenadas, es la incorporación de una **quinta** coordenada –WiPc– **coordenada “W”** que permita **vincular** el conocimiento sobre **algo** relacionado con un **momento** y un **lugar**

La coordenada “**W**” sería la coordenada en el **Entorno Digital Environment** en la que **acceder**, a través del **dispositivo** adecuado, a una **información** tan extensa como se considere adecuado, al Conocimiento que **sobre** ese **lugar** se tiene **en** ese **momento** –  **Near real-time – nRT– y/o de** ese momento, multitemporal.

La metainformación propia de la IGD complementada con otros “datos” que se consideren relevantes: por qué, para qué, quien, cómo se obtuvo esa Información Geográfica Digital. Hechos, circunstancias, “datos” que son integrados en esa URL, en esa Wiki, en ese Sitio Web.

Un **ejemplo** de este tipo de IGD, en forma de **imagen**, se tiene en  **Resumen – Nuevo Observador**, con su coordenada “**W**” en  **ISS from EU ES-MC** desarrollada por el doctorando.

Este “Sistema pentadimensional de Coordenadas” –PdS– se estructura según anotaciones que siguen y en el Capítulo **Base de Datos de Conocimiento Geográfico**.

#### 4.2.1.1 Sistema de Referencia Geográfico

Para el almacenamiento, tratamiento, **gestión** de la “Información Geográfica Digital” integrada en esta **GkDB**, se propone el  **Sistema Geográfico de Referencia - Geographic Reference System** que se ha introducido en **Sistema de Referencia Geográfico**

#### 4.2.1.2 WiPc

El acrónimo conceptual, la  **concisión WiPc** corresponde a la siguiente estructura:

- **W** como referencia a la  **World Wide Web –www**, como palabra, no existe en  **esta consulta** a la  **R.A.E.** siendo  **Web: 1. f. Inform. Red informática.** sin más acepciones–
- **Wi** como una referencia a  **Wiki**
- **iP** como una referencia  **Internet Protocol**, una  **IP address**
- **c** por su componente interna, **coordenada**, de Información Geográfica Digital - DGI

La **componente interna** de IGD - DGI se expresa en forma de “**Coordenada W**”, una concepción de “**información**” que permite determinar unívocamente la posición, en el “Entorno **Digital Environment**” y en el “Entorno **Real Environment**”, en el **Mundo Ciber World**, de cualquier  objeto, sus  propiedades y  cualidades, la información que lo  define y que permite su  **Conocimiento – Knowledge**.

Finalmente, **WiPc**, y leyendo de derecha a izquierda, sería una “**coordenada IP** que ubica un **conocimiento** en una Wiki, en la WWW”.

## 4.2.2 Imagen

Un caso específico en el tratamiento y gestión de la Información Geográfica Digital –IGD– lo constituyen las imágenes, tanto digitales como digitalizadas, conformando una Información Geográfica de alto valor, dada su significación como expresión gráfica, visual, de un **hecho** acaecido en un **lugar** y en un **momento** dado.

Siendo que, ya en 1917 EC, en los albores de un incipiente uso de la fotografía, el Geógrafo D. Emilio Huguet del Villar confía en que el alumno *“llegue a leer en sus mapas cosas que no están escritas en los párrafos del texto, y que llegue a leer en la fotografía cosas que no dicen ni el texto ni los mapas”* –Izquierdo y Croselles y Izquierdo y Croselles (1917a)–, en una clara apuesta por la  **Comunicación Visual**, cuanto más se ha de valorar este recurso en esta época, en que la **imagen** terrestre, panorámica, esferofoto, aérea, “satelital”, en formato óptico, multispectral, en falso color, radárica, con una gran variedad de sensores, **junto con** las capacidades de difusión y acceso, **aporta** un valor fundamental para entender y comprender la Geografía, los estudios relacionados con las Ciencias de la Tierra y el Espacio.

Es por ello, por su relevancia que impregna gran parte de esta Tesis Doctoral, en varios Capítulos, pudiendo dar lugar a estudios más amplios, específicos, siendo conceptos referentes a las imágenes, las “fotografías”, desarrollados en  **Foto2k** estableciéndose, en ciertos aspectos, temas y recursos, una relación bidireccional con el DIDIc  **WikiM<sup>+</sup>** ubicado en  **Skeye2k-f** y desarrollado íntegramente por este doctorando, que se incluyen unas referencias que se estiman relevantes en estas “Conclusiones Parciales”.

### 4.2.2.1 Imagen y Recuerdo

*“La fotografía, la imagen, supone una fuente de conocimiento”* que *“comporta una Información Geográfica, una imagen de un hecho, acaecido en un lugar, en un momento”* –GALoPaX (2015b)– pudiendo entenderse imagen como *“imagen material e imagen mental”* –Soulages (2013)–.

Esa percepción dual permite *“responder a la vez a los por qué y a los cómo de la imagen”* –Soulages (2013)– resultando la imagen una **base**, un **elemento fundamental**, de métodos de recuerdo, en procesos de  **Photo Elicitation** vinculados con la Información Geográfica –Bignante (2010), Tonge y otros (2013)– abriendo líneas de investigación en las que los “Simuladores Virtuales inmersivos” pueden jugar un papel muy relevante, en distintas áreas y disciplinas.

Por otro lado, *“la fotografía ha sido considerada, desde sus orígenes, con una perspectiva dual: como arte y como técnica”* resultando, así mismo, según *“el objetivo “tecnológico”, científico, perseguido, generalmente íntimamente relacionado con las técnicas instrumentales disponibles y/o necesarias para determinado fin”*, una *“fotografía científica, también llamada fotografía aplicada”* –GALoPaX (2015a)–.

De esta combinación de imagen, fotografía, fotografía científica, esferofos, aéreas, terrestres, en un proceso de “Gestión Integral de la Información Geográfica Digital”, de “Virtualización del Entorno Geográfico”, su integración en “Bases de Datos de Conocimiento Geográfico” –GkDB–, como se viene exponiendo y mostrando a lo largo de **TesisALP** , se pueden obtener una fuentes, unos datos, unos recursos, unos **conocimientos** de amplio uso y aplicación en estudios de la Geografía y las Ciencias de la Tierra y el Espacio, en una concepción de “Inteligencia del Territorio”, quizás la Geografía del Siglo XXI.

#### 4.2.2.2 Black Hole Buffer

El uso y empleo, la “popularización” de los sistemas digitales ha reportado, reporta, una gran cantidad de aplicaciones de los mismos, como se viene exponiendo en esta Tesis Doctoral, pero el almacenamiento, custodia y conservación de sus productos, imágenes, fotografías, **datos en general**, la Información Geográfica Digital, se encuentra **amenazado** por diferentes causas y razones, siendo, quizás, el mayor **riesgo** el desconocimiento que esta información, estos datos, el producto de tanto tiempo y trabajo, corre: su posible **desaparición**, tema que es tratado en  **Black Hole Buffer**.

Ya en 1997  Terry Kuny, Library and web services consultant, en la  63rd IFLA Council and General Conference 1997 – “Libraries and Information for Human Development”, presenta su ponencia  *A Digital Dark Ages? Challenges in the Preservation of Electronic Information –Kuny (1997)*– avisa sobre los riesgos que la información electrónica corre de desaparecer, de crearse, en consecuencia, una **Edad Digital Oscura**, negra, algo que en esta exposición se denomina como **“Black Hole Buffer”** -BHB-, un “agujero negro en forma de banda”, de “buffer”, cifrado en unos 60 años, considerando como fecha de **inicio** de esta época de digitalización en torno a los años 70 del Siglo XX, y situando el **centro** de la banda, del buffer, en el año 2000, llegando a los años 2030 como tiempo **simétrico** de esa banda.

El riesgo real es que ese periodo de 60 años se convierta, en el devenir de los tiempos, en un **agujero negro informacional**, al no existir datos de referencia en ningún soporte, ni analógico ni digital, que pueda refrendar esos hechos, la vida en ese periodo de tiempo, de cada pueblo, de cada país, de cada persona, familia y grupo, con una influencia propia, en dimensión y escala.

Como referencias de ampliación sobre un tema que **preocupa**, como se podrá observar, se incluyen los siguientes comentarios y referencias, con reflexiones como *“El deterioro de los soportes donde se almacena la información, la desaparición de los programas para interpretarla o las limitaciones impuestas por el copyright harán que, para los humanos del futuro, sea inaccesible”* –Criado (2015)– o *“... nace de la idea de que el mundo del futuro está perdiendo parte de su historia: “Tendremos recuerdos vagos, no un registro concreto de dónde se ha estado y lo que se ha visto”* seguido de *“Cuando trabajas en el archivo de una universidad grande o de un museo” –él es administrador del de la  Universidad de Sussex (Inglaterra)–, “te das cuenta de que todo el mundo está muy preocupado con lo que va a ocurrir. ¿Cómo contaremos nuestra historia? ¿Cómo trabajarán los biógrafos?”* –Rivas (2015)–.

Por ello toma especial relevancia el siguiente apartado, la “Custodia de Información Geográfica Digital”.

#### 4.2.2.3 Custodia de la IGD

Esta **amenaza**, el **“Black Hole Buffer”**, se cierne, de modo muy singular, en **procesos de investigación** en que la conciencia de los **productos** obtenidos se ciñe al “producto final”, la imagen, el **“dato”**, sin atender a parámetros elementales y fundamentales, “parámetros” que se podrían englobar en lo que se denomina como “metainformación”, la **“información de la información”**.

Pero no solamente referida a un **fichero**, en algún formato que, quizás, **deja** de ser “accesible” muy pronto, si no a toda la **documentación que refrenda** cómo, cuando, por qué, para qué se ha obtenido esa IGD, lo que se denomina como RAW Information –información raíz– y que, en un símil referido a fotografía analógicas, estaría equivaliendo a los **“negativos”** y la libreta de campo.

Este **caso** se puede plantear con los Virtual Simulators que se **manejan** en esta Tesis Doctoral, como DYCAM-SEG, Puerto de Cartagena y otros.

La pérdida de esta información, telemetrías y procesos de creación de los Simuladores Virtuales, impediría, de modo seguro, cualquier tipo de estudio multitemporal, su simple repetición, mejora, integración con otros recursos, software de gestión actualizados, pues, de algún modo, dejarían de existir.

Incluso, si el servidor que soporta su alojamiento deja de dar el servicio, se convertirían en un enlace vacío, roto.

Por ello, y relacionado con los Simuladores “DYCA-SEG”, “Puerto de Cartagena” y otros, como CTT-UM, junto con la “Custodia y Mantenimiento” de la imagen como fuente de “Conocimiento Geográfico”, se expone esta “Conclusión Parcial”, dada la relevancia que su conocimiento puede suponer.



 VSg CTT-UM –  P. T. Fuente Álamo VSg

### 4.2.3 Simulación Virtual

Uno de los objetivos primarios de esta Tesis Doctoral es la propuesta de una definición, tratamiento y explotación de los denominados  “Simuladores Virtuales”, VS, entendidos como aquellos dispositivos que permiten el acceso a una Información Geográfica Digital producto de una “Virtualización del Entorno” obtenida con la finalidad de generar “Espacios Geográficos Virtuales”, como base en la que integrar otra Información Geográfica Digital, resultando el “escenario” en que desarrollar otras aplicaciones.

Entre ellas, acciones vinculadas con la Realidad Aumentada informacional -RAiAR- generando "juegos interactivos" -  Juegos serios : Serious Game- en los que "simular", aprender y conocer el entorno geográfico, dónde y cómo tiene lugar la vida.

Conocer, explicar, transmitir el Conocimiento Geográfico de “otra manera”, simulando una inmersión virtual en un espacio “visual” e "informacional", ambos reales, que, en su conjunto, con la interacción del@ usuario@, posibilite el acceso a la “Realidad Aumentada informacional”.



Vista Aérea Descriptiva

### PLAZA HÉROES DE CAVITE

El Monumento a los Héroes de Cavite, que da a Jardín, Plaza del Ayuntamiento y Puerto, es un objeto de recuerdo (como también será el submarino Isaac Peral) de parte de la historia de algunos Héroes de Cartagena. Fue ideado como homenaje a los caídos y a los supervivientes de las guerras de Cuba y Filipinas en 1898 e inaugurado por los Reyes de España, Alfonso XIII y Victoria Eugenia, el 9 de noviembre de 1923.

Visión integral

Como muestra de las capacidades de este recurso, en un proceso más elaborado, se incluye la Terminal de Cruceros del Simulador Virtual del Puerto de Cartagena, España, basado en una idea propuesta por Abelardo López Palacios a la  Autoridad Portuaria en mayo de 2.012 y desarrollada íntegramente bajo su dirección, pudiendo destacarse que ha sido el primer y único puerto del mundo -¿y es?- que ha dispuesto de un recurso similar, según información aportada por personal de la Autoridad Portuaria de [www Cartagena](http://www.cartagena.es), [EU-ES-MC](http://eu-es-mc).

 Simulador APC

### 4.2.3.1 Proyecto DYCAM-SEG

Este Simulador Virtual, al igual que el anterior y otros, **requiere de una labor de documentación** en la que reflejar diversos aspectos relacionados con los **métodos** y **tecnologías** con que se han realizado, una información que puede ser relevante, en el aspecto **documental**, así como en el **formativo** y **orientativo**, ante futuras acciones similares, incluso posibles estudios multitemporales.

Para ello, **resulta fundamental recopilar** toda la información disponible –telemetría, imágenes, procedimientos, etcétera– y arbitrar un procedimiento de **mantenimiento** y **custodia** de la información disponible, como se señala en el siguiente apartado, “Líneas de Investigación”, quizás en una  GkDB.

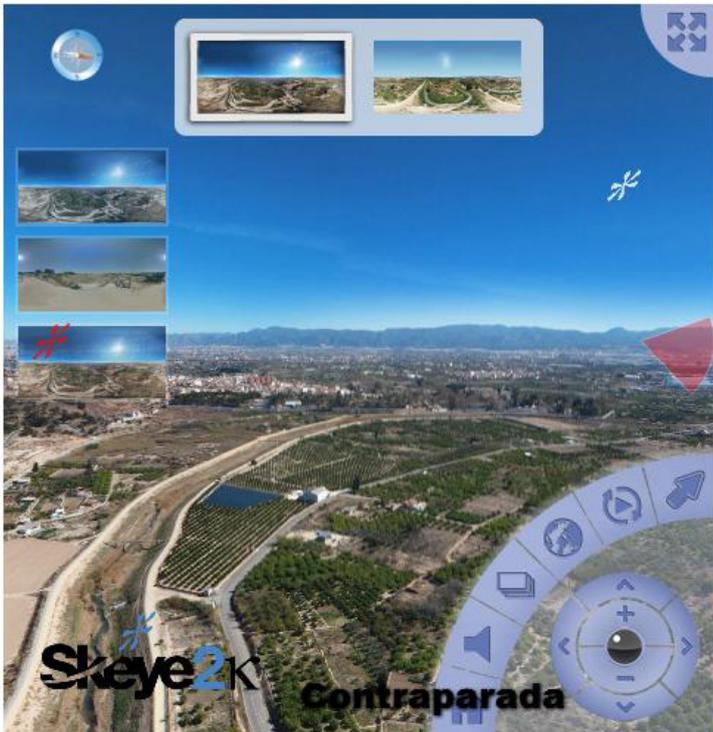
## DYCAM-SEG

D. Abelardo López Palacios, colaborador en el Proyecto  **DYCAM-SEG**, junto con el  Prof. Don Carmelo Conesa García, proponen el uso de **Simuladores Virtuales**, **VS** como método de entrenamiento y aprendizaje, como medio de **apoyo a la investigación**.

Este recurso puede posibilitar una **interacción** no inmersiva **entre** el usuario, el **investigador**, y la realidad, **permitiéndole**, entre otras cosas, la toma en consideración de **hechos** y **factores** que le auxilien en la **toma de decisiones**.

### Contraparada

Se presenta, como muestra introductoria de desarrollos llevados a cabo en el marco de este proyecto, la información recopilada, en forma de **Simulador Virtual**, del entorno de **Contraparada**, paraje altamente singular y origen del ámbito geográfico de estudio.




### 4.3 Líneas de Investigación

Las líneas de investigación, realmente, **no** son futuras, por eso se ha eliminado ese adjetivo pues, **todas** las que se señalan, están en determinada **fase** de desarrollo.

Se pueden proponer, señalar como factibles, interesantes, **muchas** y variadas, y seguro que a cualquier persona que consulte este recurso se le ocurrirán otras tantas.

Algunas ya se documentan en  [PosTesis - Líneas de Investigación](#) pues, a medida que se **detectan** vías de interés, o se considera necesaria una mínima investigación en determinada línea, se **documentan** las informaciones recopiladas, tratando de integrarlas con otras líneas, algo que, por otra parte, suele ser lo habitual, dada la **interconexión** entre los estudios y recursos desarrollados.

Entre estas Líneas de Investigación, **susceptibles de aumentar**, se destacan las siguientes:

#### Simuladores Virtuales

- **Proyecto DYCAMFly**, de solución de “Simulador Virtual inmersivo” e **integración** en APP de vuelo
- Proyecto de **integración** de Simulador Virtual  [CTT-UM](#) en APP de **Geolocalización** e integración con “Simulador Virtual inmersivo” del  [Centro de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Murcia](#)
- **Realidad Aumentada informacional** en la que integrar diversos Simuladores Virtuales en su concepción de Espacios Geográficos Virtuales, especialmente los dos anteriores

#### Custodia y Mantenimiento de Información Geográfica Digital, según [Black Hole Buffer](#)

- **Custodia y preservación** de la Información Geográfica Digital, origen de diversos Simuladores
- Asociado con el anterior, **catalogación** de Información Geográfica de interés y **definición de protocolos** de acuerdo a  [GkDB](#)

#### Explotación TesisALP, en razón de la información que puede generar esta tesis

- **LegalForm** en relación a “Información Legal” en sitios Web de Trabajos Virtuales Académicos y su adecuación a las normas, con especial orientación a la Información Geográfica Digital
- El **impacto**, el alcance y la **velocidad de difusión del conocimiento** que esta Tesis Doctoral Virtual puede alcanzar, puede ser analizado en función de distintas variables, métodos y procedimientos
- Igualmente, la campaña de Crowdfunding  [BecALP](#) y su **repercusión**, efectos, y otras variables, puede ser analizada como ejemplo, **encuesta real** en función de distintas variables, métodos y procedimientos.

Finalmente, diversos  [ToDo](#), “por hacer”, que, fundamentalmente, por falta de tiempo, han sido anotados para futuras versiones y actualizaciones, como los dos capítulos quizás más “fáciles”, por conocimiento y práctica del doctorando, [Herramientas](#) y [Virtual Simulator](#), Simuladores Virtuales, que han quedado un tanto “desdibujados”, hecho por el que se piden disculpas al tribunal examinador y posibles [lectore@s](#).

#### 4.4 Conclusiones Finales

El tratar de convencer y persuadir a los miembros del tribunal, a la comunidad científica, a quien pueda acceder a la lectura de esta Tesis Doctoral Virtual, con esta exposición de conclusiones de la bondad de las hipótesis planteadas, los métodos de investigación empleados, fuentes, incluso objetivos perseguidos, puede resultar algo complejo, dados los diversos **temas** que se abordan en **TesisALP** .

Una serie de propuestas, casos de estudio, ejemplos y razonamientos sobre los mismos, **confluyen** en el propio enunciado de la tesis, una “Nueva Realidad” para un “Nuevo Observador”, lo que lleva a **cuestionar** la “Geografía en el Siglo XXI”.

Una **Nueva Realidad** conformada por el ser humano, en un periodo de tiempo que se puede llegar a considerar “despreciable”, según la escala temporal geológica, pasando en un periodo de **111 años** de no volar nadie en la humanidad a acceder, a  **morar**, a vivir en el espacio exterior, a explorar y conocer los confines de la galaxia, el espacio interestelar.

En estos, prácticamente, 112 años -17 de diciembre de 2015- de la **Era de la Aeronáutica y el Espacio** se puede escribir, en un correo electrónico:

*“En primer lugar disculpad el retraso en mi contestación, pero estoy en Ecuador y estos días atrás he estado en Santa Cruz e Isabela (Galápagos), donde la señal de internet es penosa e incluso no existe. Ahora estoy en Guayaquil, donde **mi conexión con el mundo** es algo mejor.”*

Hasta qué punto esta expresión, “*mi conexión con el mundo*”, no es metafórica si no expresión de la realidad del mundo en que hoy vivimos, **conectados** global y permanentemente, reflejo de una **nueva “Geo”**.

Una “Geo”, esa Tierra en la que la humanidad habita y que, además de evolucionar en sus aspectos morfológicos, propicia una evolución propia del ser humano, de sus capacidades y recursos, de sus **herramientas**, que le permiten obtener respuestas a sus preguntas más primigenias, generando nuevos interrogantes.

Permitiendo una concepción de su territorio, de sí mismo, marcado por un momento que se puede considerar clave en esa concepción, en esa percepción de su hábitat, el momento en que se obtiene  **La Canica Azul**,  **The Blue Marble**, “*one of the most widely distributed images in human history*” – **EAE – The Blue Marble**–, prácticamente 69 años después del vuelo de los hermanos  **Wright**, **EAE**.

Una **Gai@**, quizás en el sentido de la  **Hipótesis Gaia**, una nueva  **Pange@**, con los continentes **unidos** por el conocimiento, por la **virtualidad**, en un todo compuesto por esa “Blue Marble” y el **Entorno Digital Environment** que la **civilización** crea, **construye**, en el que el nuevo observador, **dotado** de los **dispositivos** adecuados, sin los cuales, incluso, su seguridad física se ve seriamente comprometida, “**conecta**” con el mundo, con el mundo en que vivimos, en el que vive **ese@ nuevo@ observado@**, el **MundoCiberWorld**.

Un **Nuevo Observador** que alcanza, que **posee de modo innato**, casi en poco tiempo, en el transcurso del  **Siglo XXI** –un par de generaciones quizás–, de modo **global** y a edades muy tempranas, una serie de habilidades y conocimientos que **generaciones** hoy presentes **alcanzaron**, si llegaron, a edades de trece, catorce años quizás, con los estudios de las primeras nociones de Geografía, el globo, la Tierra, coordenadas, posición, brújula, itinerarios... **dotado** de todos los dispositivos y sensores que la industria y el comercio, de modo vertiginoso, integran en esa **Nueva Realidad**, conformando una forma de vida, un nuevo homo, **el@ homo@**, como evolución del  **Homo Sapiens**.

Así, en un momento en que la “**vida**”, como hoy se entiende y vive, **ya no depende únicamente** del “*conjunto, orden y disposición de todo lo que compone el universo*”, de la  **naturaleza**, el estudiar y comprender la  **interacción** e  **interrelación** de los **fenómenos** que ocurren en un **lugar**, a una **escala**, con un “zoom”, con dispositivos, robots, algunos ya dotados de **inteligencia artificial**, hoy ya utilizados y otros anunciados en calendarios de ejecución, puede propiciar una  **noción** de **Inteligencia del Territorio**, en una visión global de la Tierra, **entendida como aquel lugar, físico y/o virtual**, en que el ser humano  **mora**, como una **evolución** a la **Geografía del Siglo XXI**, una  **Ciencia de la Información Geográfica** que abarque esa **Nueva Realidad**, el **MundoCiberWorld**, y sus habitantes, el **Nuevo Observador**.

Por ello, la  **Ciencia** que  **procura** el logro de la  **representación** por medio del lenguaje, refiriendo o explicando las distintas partes, cualidades o circunstancias,  **delineando**, **dibujando**, **figurando**, **representando** de modo que dé cabal idea del  **planeta** en el que  **está establecido** el  **conjunto de todos los hombres**,  **el género humano** en el Siglo XXI, del cual quedan por transcurrir 85 años, **la Geografía**, ha de tomar conciencia de **cuál** es el “ **planeta** en el que **está establecido**” pasando a ser ese el **objetivo** de sus afanes.

Los **cambios espaciales y sociológicos** acaecidos en estos últimos 111 años, a la velocidad que se han producido y el **impacto** planetario y extraplanetario de los mismos, en desarrollos totalmente “vivos”, con unas capacidades de futuro que llegan a **plantear** un  **nuevo humanismo**, han de generar una adaptación de los métodos, técnicas, formación y conocimiento de la Geografía adaptada a ese entorno, en el que “Geo”, ‘tierra’ o ‘la Tierra’, adquiera la **dimensión** en que la humanidad se encuentra presente,  **está establecida**, “reside”.

Ciertamente, siempre existe la **prevención**, la duda, quizás el temor –**Fanjul (2015)**–, el **debate** ante nuevas técnicas y aspiraciones, como el suscitado en los años 2003–2005 “*sobre si las denominadas Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) forman parte del núcleo duro de la Geografía*” –**Machado (2009)** – **Chuvieco y otros (2005)**– **resultando** hoy que el “*BOLETÍN de la Real Sociedad Geográfica Tomo CL (2014-2015)*” publica **cinco** de sus ocho Colaboraciones Invitadas sobre, basadas, en **TIG**. –**Geografía (2015)**).

La **percepción** de los avances de todo tipo, los tecnológicos, las **afecciones** que todo ello genera, en un proceso continuo en el que la Ley de Moore –**Wikipedia (2015e)**– es cada vez más **presente**, “palpable”, afectando, cómo no, a la Geografía, a las Ciencias de la Tierra y el Espacio, **augurando** el momento de la  **Singularidad Tecnológica**, se **manifiesta**, de modo notorio, en la forma de comunicación y divulgación del conocimiento, de las **relaciones** humanas.

**En este contexto**, en este año 2015 EC, en que se celebra el Centenario de la Universidad de Murcia y de su Facultad de Letras, con el saber geográfico, germen del actual Departamento de Geografía, como uno de sus elementos angulares, se presenta esta Tesis Doctoral Virtual, **pudiendo servir TesisALP **, como **muestra** de un modo de escribir, redactar, exponer el conocimiento geográfico acorde con los instrumentos, las herramientas, el **lenguaje digital**, propio del **Nuevo Observador** que se desenvuelve en esta **Nueva Realidad**, el **MundoCiberWorld** en que vivimos, y que tomará su plenitud en los años venideros, en el transcurso del Siglo XXI.



## Bibliografía

- 32 CONGRESO DEL AUNIÓN GEOGRÁFICA INTERNACIONAL, APORTACIÓN ESPAÑOLA: *Nuevos Aires en la Geografía Española del Siglo XXI*, 2012.
- AGUIRRE ROMERO, JOAQUÍN M.: «Ciberespacio y comunicación: nuevas formas de vertebración social en el siglo XXI». En: *Espéculo N° 27. julio - octubre 2004 Año IX*, , 2003.
- NOTAS: Seminario "Pensar la cybercultura. Antropología y Filosofía del nuevo mundo (digital)", celebrado en la ciudad de Soria -EU-ES- en el mes de julio de 2003
- RESUMEN: Aunque el término "Ciberespacio" provenga del mundo de la literatura de ficción, prendió pronto en el vocabulario popular para identificar una nueva realidad que estaba formándose poco a poco. Sin embargo, su implantación rápida muestra el grado de identificación obtenido por el término con la realidad a la que designa, aunque esta realidad esté por describir, definir y explicar.
- BIGNANTE, ELISA: «The use of photo-elicitation in field research». *EchoGéo*, 2010.  
<http://echogeo.revues.org/11622>
- CARR, NICHOLAS: «Is Google Making Us Stupid?», 2008.  
<http://www.theatlantic.com/doc/200807/google>
- CARREÑO, P y LOZANO, J.: «Ambientes Virtuales de Aprendizaje 3D». *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, 2014.  
<http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/963.pdf>
- CASTELLS, MANUEL: *Monopolville. L'entreprise, l'état, l'urbain*. Mouton, Paris, 1974.
- : *La ciudad informacional. Tecnologías de la Información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Alianza Editorial, Madrid, 1995.
- : «Internet y la Sociedad Red». Lliçó inaugural del programa de doctorat sobre la societat de la informació i el coneixement. UOC, 1999.
- RESUMEN: ...." Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos."
- <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain1.html>
- : *La Era de la Información. Vol. II: El poder de la identidad*. Siglo XXI Editores, México, Distrito Federal, 2001a.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Information\\_Age:\\_Economy,\\_Society\\_and\\_Culture](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Information_Age:_Economy,_Society_and_Culture)
- : *La Era de la Información. Vol. III: Fin de Milenio*. Siglo XXI Editores, México, Distrito Federal, 2001b.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Information\\_Age:\\_Economy,\\_Society\\_and\\_Culture](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Information_Age:_Economy,_Society_and_Culture)
- : *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Areté, Madrid, 2001c.
- : *La Era de la Información. Vol. I: La Sociedad Red*. Siglo XXI Editores, México, Distrito Federal, 2002.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Information\\_Age:\\_Economy,\\_Society\\_and\\_Culture](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Information_Age:_Economy,_Society_and_Culture)
- CASTELLS, MANUEL y HIMANEN, P.: *El estado del bienestar y la sociedad de la información. El modelo finlandés*. Alianza Editorial, Madrid, 2002.
- CESEDEN, CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL: *Los Sistemas No Tripulados*. Número 47 en DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA. DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA, 2012a.  
[http://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/destacados/publicaciones/docSegyDef/ficheros/047\\_LOS\\_SISTEMAS\\_NO\\_TRIPULADOS.pdf](http://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/destacados/publicaciones/docSegyDef/ficheros/047_LOS_SISTEMAS_NO_TRIPULADOS.pdf)

—: *Tecnologías Asociadas a Sistemas de Enjambres de microUAV*. Número 49 en DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA. DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA, 2012b.

[http://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/destacados/publicaciones/docSegyDef/ficheros/049\\_TECNOLOGIAS\\_ASOCIADAS\\_A\\_SISTEMAS\\_DE\\_ENJAMBRES\\_DE\\_uUAV.pdf](http://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/destacados/publicaciones/docSegyDef/ficheros/049_TECNOLOGIAS_ASOCIADAS_A_SISTEMAS_DE_ENJAMBRES_DE_uUAV.pdf)

CHUVIECO, EMILIO; BOSQUE, JOAQUÍN; PONS, XAVIER; CONESA, CARMELO; SANTOS, JOSÉ MIGUEL; GUTIÉRREZ PUEBLA, JAVIER; SALADO, MARÍA JESÚS; MARTÍN, MARÍA PILAR; DE LA RIVA, JUAN; OJEDA, JOSÉ y PRADOS, MARÍA JOSÉ: «¿Son las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) parte del núcleo de la Geografía?» *Boletín de la A.G.E.*, 2005, (N.º 40), pp. págs. 35–55.

<http://boletin.age-geografia.es/articulos/40/02-SON%20LAS%20TECNOLOGIAS.pdf>

COMAS, RUBÉN y SUREDA, JAUME: «Ciber-Plagio Académico. Una aproximación al estado de los conocimientos», 2007. ISSN 1577-3760 - Número 10 - Temática Variada.

RESUMEN: La irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha provocado o facilitado importantes cambios que no pueden valorarse de forma positiva. Es el caso del llamado ciber-plagio académico. Adoptar y presentar como propias ideas, teorías e hipótesis de otros no es algo nuevo, pero las tecnologías asociadas a la Sociedad de la Información (SI), sobre todo Internet y más concretamente el World Wide Web (WWW), facilitan enormemente esta práctica éticamente reprochable y académicamente incorrecta.

<http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=121>

CRIADO, MIGUEL ÁNGEL: «¿Hacia una era digital oscura?» *El País - Tecnología*, 2015.

RESUMEN: Buena parte de la información generada en esta era será inaccesible para las generaciones futuras por el deterioro de los datos, la obsolescencia tecnológica o las leyes del 'copyright'

[http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/02/27/actualidad/1425053335\\_288538.html](http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/02/27/actualidad/1425053335_288538.html)

DE KERCKHOVE, DERRICK: *La piel de la cultura. Investigando la nueva realidad electrónica*, 1999.

DE SAINT-EXUPÉRY, ANTOINE: *El Principito*, 1943.

DELGADO URRECHO, JOSÉ: «CIBERGEOGRAFIA». Departamento de Geografía. Universidad de Valladolid, 2010.

<http://www.fyl.uva.es/joseweb/cibergeo/ciber00.htm>

DESARROLLOWEB.COM: «Adaptación de una web a las leyes LOPD y LSSICE». Web Site, 2007.

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/adaptar-web-a-lopd-lssice.html>

DODGE, MARTIN: «The Geography of Cyberspace Directory». Cyber-Geography Research, Department of Geography, University of Manchester., 2010.

[http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/m.dodge/cybergeography/geography\\_of\\_cyberspace.html](http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/m.dodge/cybergeography/geography_of_cyberspace.html)

DURÁN FERRERAS, LONSO:012. *Modelado, Control y Percepción en Sistemas Aéreos Autónomos*. Trabajo fin de máster, Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla, 2.012.

<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70314/direccion/Memoria%252F>

EDUCACIÓN VIRTUAL, REVISTA DE: «¿Deben los estudiantes usar Wikipedia?», 2014.

<http://revistaeducacionvirtual.com/archives/1152>

ELLI, ETEPHEN R.: «What Are Virtual Environments?» *NASA Ames Research Center*, 1993, **Virtual Reality**.

RESUMEN: Virtual environment displays arose from vehicle simulation and teleoperations technology of the 1960s. This article addresses some of the questions facing this technology and its commercial development.

[http://human-factors.arc.nasa.gov/publications/ellis\\_what\\_ve.pdf](http://human-factors.arc.nasa.gov/publications/ellis_what_ve.pdf)

ERSG, EUROPEAN RPAS STEERING GROUP:013. «Roadmap for the integration of civil Remotely-Piloted Aircraft Systems into the European Aviation System», 2.013, p. 16.

- FANJUL, SERGIO C.: «El humano del futuro da miedo». Web Site, 2015.  
RESUMEN: Ni ciborgs ni replicantes de 'Blade Runner'. Lo que está por venir es mucho más inquietante  
[http://elpais.com/elpais/2015/10/14/buena vida/1444816379\\_988339.html](http://elpais.com/elpais/2015/10/14/buena vida/1444816379_988339.html)
- FRASER TAYLOR, D. R.: *CYBERCARTOGRAPHY: THEORY AND PRACTICE*. ELSEVIER, 2005.
- GADAL, SÉBASTIEN y JEANSOULIN, ROBERT: «Borders, frontiers and limitis : some computational concepts beyond words». *Cybergeog : European Journal of Geography* [En línea], 2000.  
<http://www.cybergeog.eu/index4349.html>
- GALOPAX: «Arte y Técnica», 2015a. [Online; accessed 6-January-2016].  
<http://wikimas.skeye2k.org/doku.php?id=docu2k:foto2k:tecnica&rev=1446036973>
- : «Foto2k», 2015b. [Online; accessed 6-January-2016].  
<http://wikimas.skeye2k.org/doku.php?id=docu2k:foto2k:foto2k&rev=1446940124>
- GEOGRÁFICA, REAL SOCIEDAD: *BOLETÍN de la Real Sociedad Geográfica*. volumen Tomo CL (2014-2015). Real Sociedad Geográfica, 2015.  
[http://www.realsociedadgeografica.com/es/pdf/BOLETIN\\_RSG\\_CL\\_2014\\_2015BajaResolucion.pdf](http://www.realsociedadgeografica.com/es/pdf/BOLETIN_RSG_CL_2014_2015BajaResolucion.pdf)
- GUIZA EZKAURIATZA, MILAGROS: *Trabajo Colaborativo en la Web: Entorno Virtual de Autogestión para Docentes*. Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears, 2011.  
<http://www.tdr.cesca.es/bitstream/handle/10803/59037/tmge1de1.pdf?sequence=1>
- HILTON, BRIAN N.: *Emerging Spatial Information Systems and Applications*. IDEA Group publiShing, 2007. Claremont Graduate University, USA.
- IEA, INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION: «Cognitive Ergonomics». Web Site, 2016.  
<http://www.iea.cc/whats/index.html>
- IZQUIERDO Y CROSELLES, JUAN y IZQUIERDO Y CROSELLES, JOAQUÍN: *Compendio de Geografía Universal*, 1917a.  
[http://wikimas.skeye2k.org/lib/exe/fetch.php/docu2k/biblio2k/compendio\\_de\\_geografia\\_universal\\_prologo.pdf](http://wikimas.skeye2k.org/lib/exe/fetch.php/docu2k/biblio2k/compendio_de_geografia_universal_prologo.pdf)
- : *Texto-Atlas de Geografía General*, 1917b.  
[http://realbiblioteca.patrimonionacional.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=39994&query\\_desc=au:Izquierdo%20y%20Croselles,%20Juan](http://realbiblioteca.patrimonionacional.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=39994&query_desc=au:Izquierdo%20y%20Croselles,%20Juan)
- KEMP, KAREN K.: *Encyclopedia of geographic information science*. SAGE Publications, Inc., 2008.
- KORSTANJE, MAXIMILIANO: «Tesis doctorales ¿Qué son y para que sirven?» *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2013.  
<http://atlante.eumed.net/tesis-doctorales/>
- KUNY, TERRY: «A Digital Dark Ages? Challenges in the Preservation of Electronic Information». *Workshop: Audiovisual and Multimedia joint with Preservation and Conservation, Information Technology, Library Buildings and Equipment, and the PAC Core Programme*, 1997.  
RESUMEN: 6633RD IFLA Council and General Conference Workshop: Audiovisual and Multimedia joint with Preservation and Conservation, Information Technology, Library Buildings and Equipment, and the PAC Core Programme, September 4, 1997 XIST Inc. / UDT Core Programme email: terry.kuny@xist.com  
<http://archive.ifla.org/IV/ifla63/63kuny1.pdf>
- LAMARCA, M. J.: *Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Página web, <http://www.hipertexto.info>, 2006.  
RESUMEN: Tesis doctoral sobre hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen. Autora: María Jesús Lamarca Lapuente. Tema: Biblioteconomía y Documentación.

<http://www.hipertexto.info>

LANILLOS PRADAS, PABLO: *Sistema de identificación y seguimiento de superficies geográficas basadas en UAV con visión artificial*. Tesina o Proyecto, Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Informática. Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática, Madrid, 2008.

<http://eprints.ucm.es/10037/1/TrabajoInvestigacion%5BMaster2008%5DPabloLanillos.pdf>

LOPEZ-PALACIOS, ABELARDO: «Tecnología, Usos y Aplicaciones de Sistemas Aéreos Pilotados Remotamente (RPAS)». Web Site, 2014a.

<http://co3jornadasrps.geo-lab.info>

—: «XII Seminario de Cultura Militar y Aeronáutica / III Jornadas en Tecnologías de Doble Uso». Web Site, 2014b.

<http://3jornadastdu.geo-lab.info/>

LÉVY, PIERRE: *¿Qué es lo virtual?* PAIDÓS, 1995. 1995 versión original, Francés. 1998 traducción castellano. 126 páginas PDF.

<http://www.hechohistorico.com.ar/archivos/taller/levy%20pierre%20-%20que%20es%20lo%20virtual.pdf>

—: «Le nouveau rapport au savoir», 1997.

<http://caosmose.net/pierrelevy/pierrecyberedu.html>

—: «Sur les chemins du virtuel», 2006.

<http://hypermedia.univ-paris8.fr/pierre/virtuel/virt0.htm>

MACHADO, REINALDO PAUL PÉREZ: «Nuevas tecnologías en la geografía contemporánea: consideraciones sobre un debate español», 2009. Vol. XIV, nº 809.

<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-809.htm>

MARTÍN, JAVIER: «Buscando un guardián para la nube». Web Site, 2013.

RESUMEN: Para el ciudadano medio, el problema no es tanto quién le espía sino a quién cede datos voluntariamente. Hay dudas sobre quién y cómo debe gestionar nuestra información privada

[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/11/14/actualidad/1384383731\\_820058.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/11/14/actualidad/1384383731_820058.html)

MEREJO, ANDRÉS : «El Ciber mundo como revolución Tecnológica, Científica y Filosófica». *Eikasia Revista de Filosofía*, 2014, (127).

<http://revistadefilosofia.com/58-05.pdf>

ANTONIO VÁZQUEZ, ANTONIO y CELAYA, JAVIER: «Cronología de la edición digital. 100 años de evolución tecnológica.», 2012.

NOTAS: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España

[http://www.mcu.es/libro/docs/MC/Observatorio/pdf/cronologia\\_ediciondigital.pdf](http://www.mcu.es/libro/docs/MC/Observatorio/pdf/cronologia_ediciondigital.pdf)

PARUNAK, H. VAN DYKE; BRUECKNER, SVEN A. y ODEL, JAMES J.: «SWARMING COORDINATION OF MULTIPLE UAV'S FOR COLLABORATIVE SENSING». *AIAA Unmanned Unlimited Systems Technologies and Operations Aerospace Lans and Sea Conference and Workshop*, 2003.

<https://activewiki.net/download/attachments/6258699/AIAA03.pdf>

PAÍS, EL: «Una mirada instantánea y distinta de la Tierra.», 2010.

[http://www.elpais.com/articulo/sociedad/mirada/instantanea/distinta/Tierra/elpepusoc/20100220elpepusoc\\_1/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/mirada/instantanea/distinta/Tierra/elpepusoc/20100220elpepusoc_1/Tes)

PERFILES IDS: «Sistemas No Tripulados», 2012.

[http://www.infodefensa.com/publicaciones/perfiles\\_sistemas\\_no\\_tripulados/index.html#/1/zoomed](http://www.infodefensa.com/publicaciones/perfiles_sistemas_no_tripulados/index.html#/1/zoomed)

PERLES ROSELLÓ, MARÍA JESÚS: «Perspectivas Actuales en la Geografía Física: Problemas Heredados y Posibilidades de Cambio». *Encuentros en la Biología*, 2005, **100(100)**, pp. 13–14.

<http://www.encuentros.uma.es/>

- PINTO-MOLINA, MARÍA: «Electronic Content Management Skills». Web Site, 2004. Fecha de actualización 13/12/2015.  
<http://www.mariapinto.es/e-coms/calidad-y-evaluacion-de-los-contenidos-electronicos/>
- RIVAS, LAURA: «Memorias de puño y letra», 2015.  
RESUMEN: Dentro de 10 años no conservaremos los correos electrónicos sobre determinados sucesos. ¿Cómo contaremos entonces nuestra historia?  
[http://elpais.com/elpais/2015/03/19/eps/1426791877\\_892059.html](http://elpais.com/elpais/2015/03/19/eps/1426791877_892059.html)
- ROMERO MEDINA, AGUSTÍN: «Documentación disponible sobre Ergonomía Cognitiva». Web Site, 2000.  
<http://www.um.es/docencia/agustinr/pca/bibl/bibErCg.htm>
- RUFAT, SAMUEL; TER MINASSIAN, HOVIG y TER MINASSIAN, HOVIG: «Video games and urban simulation: new tools or new tricks?» [En ligne], 2012. Science et Toile, document 622.  
RESUMEN: , , mis en ligne le 19 octobre 2012, consulté le 31 décembre 2015. URL : ; DOI : 10.4000/cybergeogeo.25561  
<http://cybergeogeo.revues.org/25561>
- SOICHI: «Twitpic / AstroSoichi», 2010.  
RESUMEN: Twitter y astronauta Soichi about an hour ago from site  
[http://twitpic.com/photos/Astro\\_Soichi](http://twitpic.com/photos/Astro_Soichi)
- SOULAGES, FRANÇOIS: «Para una nueva filosofía de la imagen». *Revista de filosofía y teoría política*, 2013, **0(39)**, pp. 95–112. ISSN 2314-2553.  
<http://www.rfytp.fahce.unlp.edu.ar/article/view/RfYTPn39a04>
- TDR: «Tesis Doctorales en Red (TDR)».  
RESUMEN: TDR (Tesis Doctorales en Red) es un repositorio cooperativo que contiene, en formato digital, tesis doctorales leídas en las universidades de Catalunya y otras comunidades autónomas.  
<http://www.tesisenred.net/>
- TONGE, JOANNA; MOORE, SUSAN; RYAN, MARIA y BECKLEY, LYNNATH: «Using Photo-Elicitation to Explore Place Attachment in a Remote Setting». *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 2013.
- UNIVERSIDAD DE GRANADA, OFICINA WEB DE LA: «Accesibilidad del sitio web». Web Site, 2015.  
<http://ofiweb.ugr.es/static/Validador>
- VALERO TORRIJOS, JULIÁN; DE LA VEGA, FERNANDO; FERNÁNDEZ SALMERÓN, MANUEL; PLANA ARNALDOS, M<sup>A</sup> CARMEN y ANDREU MARTÍNEZ, M<sup>A</sup> BELÉN: «Introducción a la protección jurídica de los datos de carácter personal». Web Site, 2015.  
<https://miriadax.net/web/introduccion-a-la-proteccion-juridica-de-los-datos-de-caracter-personal>
- WIKIPEDIA: «Synthetic environment — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2012. [Online; accessed 6-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Synthetic\\_environment&oldid=522241875](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Synthetic_environment&oldid=522241875)
- : «Derrick de Kerckhove — Wikipedia, La enciclopedia libre», 2014. [Internet; descargado 28-diciembre-2015].  
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Derrick\\_de\\_Kerckhove&oldid=77782706](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Derrick_de_Kerckhove&oldid=77782706)
- : «Accesibilidad web — Wikipedia, La enciclopedia libre», 2015a. [Internet; descargado 28-diciembre-2015].  
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Accesibilidad\\_web&oldid=87336695](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Accesibilidad_web&oldid=87336695)
- : «Cognitive ergonomics — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2015b. [Online; accessed 5-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Cognitive\\_ergonomics&oldid=690946882](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Cognitive_ergonomics&oldid=690946882)

- : «Immersion (virtual reality) — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2015c. [Online; accessed 7-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Immersion\\_\(virtual\\_reality\)&oldid=697174066](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Immersion_(virtual_reality)&oldid=697174066)
- : «Modeling and simulation — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2015d. [Online; accessed 6-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Modeling\\_and\\_simulation&oldid=696659931](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Modeling_and_simulation&oldid=696659931)
- : «Moore's law — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2015e. [Online; accessed 7-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Moore%27s\\_law&oldid=694329562](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Moore%27s_law&oldid=694329562)
- : «Simulation — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2015f. [Online; accessed 7-January-2016].  
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Simulation&oldid=697438399>
- : «Consensus reality — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2016a. [Online; accessed 7-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Consensus\\_reality&oldid=697793700](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Consensus_reality&oldid=697793700)
- : «Technological singularity — Wikipedia, The Free Encyclopedia», 2016b. [Online; accessed 7-January-2016].  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Technological\\_singularity&oldid=698057353](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Technological_singularity&oldid=698057353)
- WILSON, JOHN P. y FOTHERINGHAM, A. STEWART: *The Handbook of Geographic Information Science*. Blackwell Publishing Ltd, 2008.

## PARTE II



**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

## 5 Portal Web



Conectado/a como Abelardo Lopez-Palacios (galopax) [Administrar](#) [Actualizar perfil](#) [Desconectarse](#)

Una Nueva Realidad para un Nuevo Observador  
La Geografía en el S. XXI

Buscar

[Cambios recientes](#) [Gestor de ficheros](#) [Inicio](#)

Está aquí Inicio  
Traza - change\_log - portada - Inicio

es ar en fr he Inicio

Inicio

Portada

- Resumen
  - Consejos
- Reconocimientos

Singularidades

- @bout
- Formatos
- El índice
- Versiones

Capítulos

- EAE
- Herramientas
- Ergonomía de la Información
- Geografía Cultural
- BDCGKDB
- Virtual Simulator
- Impacto

Conclusiones

Información

- Traslación
- Créditos
- Aviso Legal
- Contacto
- ToDo
- Registro de Cambios

Ayuda

- DoctoFAQ
- DokuWiki
- Herramientas

Administración 

- Menú
- Procesos administrativos UM
- Desarrollo TesisALP

UNIVERSITAS • STUDIORVM • MURICANA  
ANNO • MCCLXXVII

Departamento de Geografía  
Facultad de Letras  
Universidad de Murcia

Una Nueva Realidad para un Nuevo Observador  
La Geografía en el Siglo XXI

**Tesis Doctoral Virtual**

Presentada por  
**D. Abelardo López Palacios**

Dirigida por:

[Dr. D. Carmelo Conesa García](#) - [Dr. D. Ramón García Marín](#)

2015, noviembre - V 2.0

Recursos:      

inicio.txt - Última modificación 2015/11/04 19:59 por galopax

---

**Apoya**



---

**Se apoya**



---

[Enlace Permanente / Permanent Link](#) | [Cómo citar esta página / Cite this Page](#)

Excepto donde se indique lo contrario, el contenido de esta wiki se autoriza bajo la siguiente licencia:  
[GNU Free Documentation License 1.3](#)



Distribución promovida por 

---

**PhD Tesis Doctoral Abelardo Lopez-Palacios**

Página principal de  acceso a **TesisALP** 

## 6 Distribución de la Presente Edición

### Dirección de Tesis

-  Dr. D. Carmelo Conesa García
-  Dr. D. Ramón García Marín

### Tribunal Examinador

-  Dr. D. Álvaro Gómez Gutiérrez
-  Dr. D. Benjamín Galacho Jiménez
-  Dr. D. Humberto Martínez Barberá

informacion:change\_log

## Registro de Cambios



[Consulte la Tabla de Contenidos =>](#)

#### Tabla de Contenidos

- Registro de Cambios
  - Edición Analógica
    - V 2.0
  - Desarrollo
    - V 2.1
  - Edición Digital
    - V 1.0
    - V 2.0

---

### Edición Analógica

Historial de ediciones analógicas.

**V 2.0**

Edición	Revisión	Fecha	Ejemplares	Páginas	Observaciones
V2	0	2015-11-10	0	92	Anulada por recomposición
V2	1	2015-11-23	2	114	Anulada por recomposición
V2	2	2015-12-09	4	120	Anulada por recomposición
V2	3	2016-01-05	1	120	Recomposición por ampliación de materia Depósito
V2	4	2016-01-26	7	124	Recomposición por ampliación de materia Tribunal Examinador

Actualizaciones y modificaciones de la V2.4, por premuras de tiempo y disponibilidad, son detalladas en [TesisALP !\[\]\(192f21482edbe088069e1d0e4eb937fe\_img.jpg\) Registro de Cambios](#)

**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

## 7 Bienvenida



Tome una idea de esta publicación consultando el **Índice** en la página 9. Puede **ampliar** información en  [Traslación - Iconismo](#) y/o  [Consejos](#).

Como observará en las imágenes **enmarcadas** y textos anteriores, esta publicación **combina capturas de pantalla** de partes y secciones de **TesisALP** , junto con **texto** propiamente dicho, **no siendo operativos** los enlaces de las imágenes.

**Bienvenido, bienvenida**<sup>2</sup>, a este Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento – **DIDiC**–, un “dispositivo” digital en una “compilación” orientada a su difusión en “formato analógico”, un “libro”, en el que usted lee en estos momentos, o un “documento electrónico” en formato “PDF”, que consulta en su “computadora” o dispositivo electrónico “compatible”, o en  [en Web](#).

Y ya, en el primer párrafo, palabras, términos, algunos de ellos entrecomillados, que quizás le pueden crear **confusión**, junto con la posible **sorpresa** por las páginas anteriores, con notas a los pies, imágenes, colores y saltos, incluso una adaptación de las páginas anteriores de un **manual técnico**: revisiones, cuando, por qué, su difusión.

En un símil, en una asociación de ideas con los procesos de **embarque** en una aeronave, parece necesaria una exposición **previa** al embarque, en la “saldada de espera”, de Bienvenida, antes de abordar la lectura de **TesisALP** , de modo que esa lectura, la consulta de su contenido, sea amena y accesible a todas las personas que a ella accedan, al igual que sucede en un vuelo de, quizás, larga duración.

Con esa intención se diseña esta “Bienvenida” a un **dispositivo tecnológico**, al que se le dota de algo que se podría considerar como un “Manual de Operación y Mantenimiento” que es **necesario** conocer para abordar su uso, de modo que los resultados perseguidos, la **Difusión del Conocimiento**, usando esta Tesis Doctoral Virtual como muestra de métodos y procedimientos, entre otras cosas, consiga su objetivo y [el@lecto@r](#), [el@usuario@](#) acceda, “*capte [algo] por medio del intelecto o de los sentidos*”,  “*aprehenda*” el conocimiento que en ella pueda encontrar, sea de su interés.

Ánimo, y paciencia, para poder **coordinar** un **dispositivo** analógico, un **libro**, con uno digital **estático**, un **CD**, **local**, reflejo **ambos** de uno digital **dinámico**, en **Red**, una **Web**.

<sup>2</sup>Con dedicatoria especial a mi prima y madrina  [Nelida Ferrero Palacio\[s\]](#), **Nelita**, que espero pueda leer esta publicación, en libro o en Web, con tranquilidad, la propia de la edad y la sabiduría.

## Geo-L@b.info



**"El sexto planeta era diez veces más grande.**

**Estaba habitado por un@ anciano@ que escribía grandes libros.**

**—¡Anda, un explorado@r! —exclamó cuando divisó al@ principito@. ..."**

de Saint-Exupéry, Antoine. *"El Principito"*, 1943.

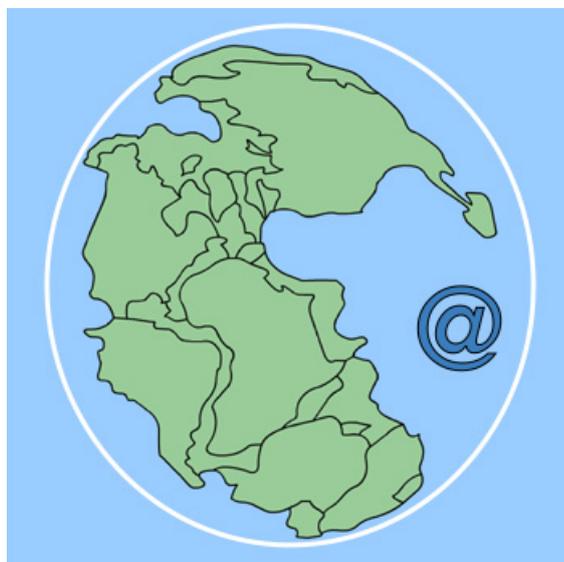
W ES + W EN W FR + W AR W HE

201310280918

de Saint-Exupéry, Antoine. "El Principito", 1943.

🌐 ES + 🌐 EN 🌐 FR + 🌐 AR 🌐 HE

## 8 Lectura Fuera de Línea



Dispositivo CD/DVD para Lectura Fuera de Línea.  
Incorpora los Sitios Web  WikiM  y  TesisALP .



**Instrucciones de lectura**

Para su lectura, deberá acceder al **directorio raíz** en que se encuentre el CD 2 de 2, donde dispondrá de la estructura

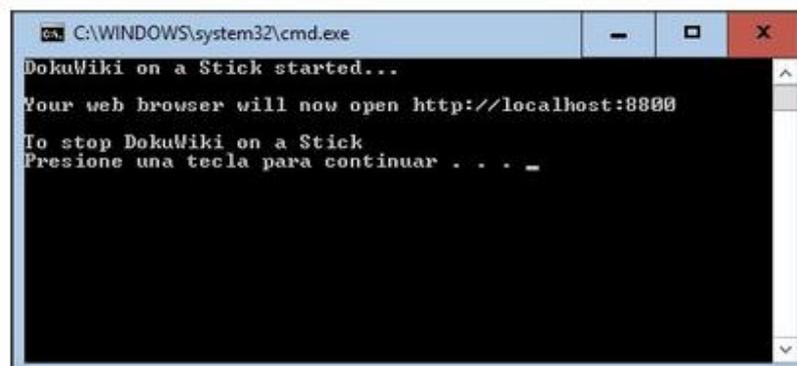


Ante la posibilidad de acceso en diferentes plataformas, con diferentes Sistemas Operativos, se opta por un acceso **lo más estándar posible**, incluyendo dos ficheros en la **carpeta raíz** del CD 2 de 2, **index.html**, que le llevará a este, y un fichero **LEAME.txt** con texto plano, legible en cualquier sistema.

Cada una de las **dos Wikis** se encuentran en las carpetas **wikimaum**, el soporte base en Máquina Virtual, y **tesisalp** como elemento de la granja, en este caso, y como se ha señalado, estructurada de modo independiente.

La lectura, el acceso a los ficheros **index.html** y **LEAME.txt**, se realiza según el **modo habitual**, pero el acceso a **tesisalp** y **wikimaum** requieren de su **copia** en un directorio de su **equipo** o dispositivo **USB**, dada la necesidad de operar sobre un **servidor Apache** y **PHP**, junto con **ficheros .log**, lo que genera incompatibilidades por acceso y **escritura** en soportes "rígidos", por no poderse escribir, como un **CD-ROM/DVD**.

Ejecutando el fichero **run.cmd** se abrirá una **ventana** como la que sigue, y la **página** de acceso principal de la Wiki en su **navegador habitual**, desde donde podrá **acceder** a todo el **contenido** de esa Wikis.



Si experimenta cualquier dificultad,  
no dude en contactar con  
[abelardo.lopez@um.es](mailto:abelardo.lopez@um.es)

WikiM  TesisALP 



2016, enero - V 2.4

## 9 EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento

Para el desarrollo de esta Tesis Doctoral Virtual -TesisALP - se propone y ejecuta la instalación y configuración de los elementos necesarios que permitan el “proceso lógico de instrucciones para la gestión de datos en una máquina computadora”, en un Máquina Virtual – VM  –, posibilitando la constitución de un “Eco Sistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento”.

Esta estructuración permite considerar TesisALP  como un “Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento” –DIDiC– integrado en WkiM , actuando esta como el SaaS –Software as a Service– que lo soporta.

[ES + EN FR](#)

---

### EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento

Proyecto desarrollado en PhD Tesis Doctoral "Tesis ALP"

---


---

**WikiM  TesisALP **

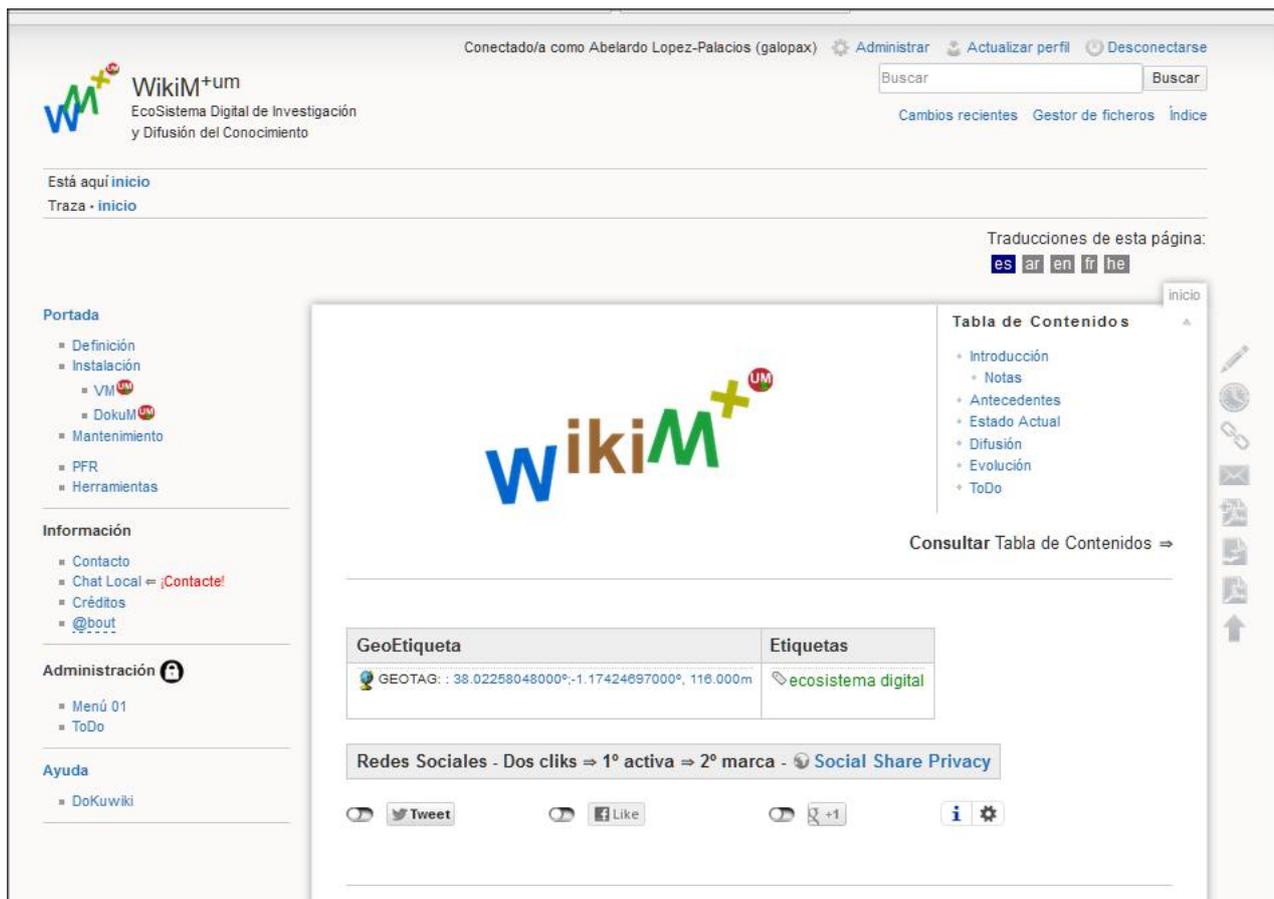
---

Correl	abelardo.lopez@um.es
Tel. Mov.	+34 619 521 876
Canal FreeNode	#WikiM+um

---



2015, septiembre - V 1.0



Para el establecimiento de esta “estructura lógica”, de este  SaaS, que se nombra como **WikiM<sup>+um</sup>**, **WikiM<sup>UM</sup>**, “más que una Wiki”, se instala en la Máquina Virtual **VM<sup>UM</sup>** una distribución del CMS –Content Management System–  Sistema de Gestión de Contenidos **DokuWiki**, “*software para gestión de webs colaborativas de tipo wiki, escrito en lenguaje de programación PHP y distribuido en código abierto bajo la licencia GPL*” en el que, “*la información se almacena en archivos de texto planos, por lo que no requiere el uso de una base de datos*”.

Esta distribución, **DokuM<sup>+um</sup>**, **DokuM<sup>UM</sup>**, se configura como una  “granja” en la que poder ser alojados distintos “animales”, en la nomenclatura Wiki, una instalación “padre”, con una configuración de elementos básicos, plugins y otros, que son usados por los “hijos”, sin necesitar una configuración en cada caso, como **TesisALP<sup>UM</sup>**, un ejemplo práctico y aplicado de esta **estructura computacional**.

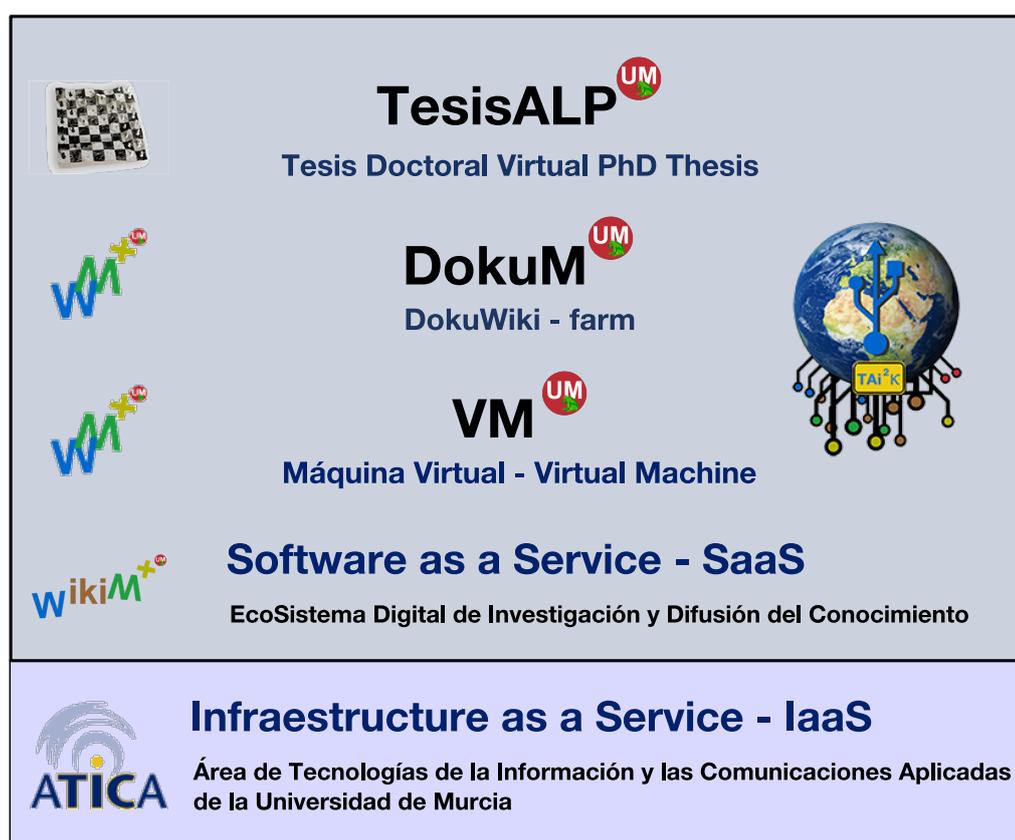
La elección de esta  distribución, entendida como “conjunto de software específico”, se toma en razón de varias consideraciones, siendo la principal la existencia, en al ámbito de la Universidad de Murcia, del recurso  Webs, basado en esta distribución  **DokuWiki**, lo cual, junto con el uso de “archivos planos de texto”, puede facilitar el acceso, el uso, la interoperatividad, de esta herramienta al personal adscrito a esta Universidad.

El empleo de este recurso, a nivel de  usuario, junto con otros recursos, como  **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**, pueden posibilitar el acceso a un **nivel primario en competencias digitales, N@L 1**.

Un **N@L 2** podría ser considerado en el tratamiento y gestión de Bases de Datos, PostGIS, en Información Geográfica Digital asociada, pudiendo considerarse un **N@L 3** la administración de Máquinas Virtuales y elementos asociados, todos las anteriores y bastantes más.

Estos aspectos de **Niveles de Alfa**(betización) **Digital** pueden ser ampliados en estudios posteriores, siendo estas anotaciones unas simples notas orientadoras, fundamentadas en el concepto “**quien no computa no compite**”, tan presente y necesario para la correcta actividad **del@ Nueva Observadoar**.

## 9.1 Estructura Computacional



La **estructura computacional** en que se basa **TesisALP**  es la mostrada en la **figura anterior**, habiendo sido desarrolladas **todas las fases** incluidas en el **área superior** al **amparo** de esta Tesis Doctoral Virtual, como  SaaS, **basándose** en la infraestructura y soporte del  Área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aplicadas (ATICA) de la Universidad de Murcia, **actuando** esta como  IaaS.

La estructura **WikiM** , en futuros desarrollos, podría ser **complementada** con otros recursos a instalar en la Máquina Virtual **VM**  orientados a la Gestión Integral de la Información Geográfica Digital, con una clara orientación a estudios Geográficos y de Ciencias de la Tierra y el Espacio, como PostGIS, QGIS+GRASS, MapServer y otros, aspectos no desarrollados por disponibilidad de tiempo y, como se señala en los últimos párrafos de la página anterior, en la idea de no actuar, en este momento, en relación con Bases de Datos.

Esta estructura es desarrollada en recurso externo  **WikiM**  como parte de **TesisALP** .

## 9.2 Estructura de Acceso



TesisALP , como Tesis Doctoral Virtual que pretende ser reconocida académicamente, ha de cumplir una serie de requisitos establecidos en la  normativa vigente en la U. de Murcia.

Esta norma establece el depósito de un ejemplar encuadernado de acuerdo a esa normativa, acompañado de un  CD-ROM/ DVD en que se encuentre el documento electrónico que contiene ese ejemplar en formato  PDF.

TesisALP  es depositada de acuerdo a esas normas, acompañada de dos CDs:

- CD 1 de 2, que contiene el documento electrónico que conforma ese ejemplar en formato  PDF, junto con un resumen en Castellano e Inglés, formato TXT
- CD 2 de 2, con una  imagen de la totalidad de la estructura y contenido disponible en las direcciones Web  <http://wikimas.atica.um.es/doku/doku.php/> y  <http://wikimas.atica.um.es/tai2k/tesisalp/>, ambas accesibles en modo Digital Local, según indicaciones contenidas en Lectura fuera de línea, página 75.

Esta estructura es ampliada en el Capítulo Singularidades – Formato Dual, página 33.

**NOTA:** Todos los enlaces señalados con el icono  dirigen a direcciones exteriores en el dominio **um.es**, en Red, en Internet, dada la dificultad de determinar un acceso local a una ubicación desconocida. Estos accesos son restringidos hasta la defensa de la Tesis Doctoral y publicación de los Sitios Web, por lo que se aconseja el uso del modo de “Lectura fuera de línea”.

### 9.3 Definición

WikiM<sup>UM</sup>, como  EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento, desde una concepción Cooperativista<sup>3</sup> y con una primaria orientación hacia las Ciencias de la Tierra y el Espacio, pretende conformar un “dispositivo” compuesto por los siguientes elementos:

- Una Máquina Virtual –VM<sup>UM</sup>– que, actuando como **servidor**, permita el acceso a lo@s usuario@s autorizados y donde puedan **disponer** de las herramientas SW adecuadas para la realización de sus labores de investigación – AMPLIAR
- Una **distribución**  DokuM<sup>+um</sup> –DokuM<sup>UM</sup>– sobre una **instalación** base de  DokuWiki,  esta Wiki, donde poder acceder a **recursos** informativos y formativos, como **manuales** de uso, **herramientas** aconsejadas, quizás usadas en **otras** investigaciones, recursos que en un **proceso** de  Realimentación, de  Feedback, permitan un **avance** “común” y “rápido” del EcoSistema Digital y, finalmente, **ayuden** a desarrollar de la mejor manera las **investigaciones**
- Esta distribución DokuM<sup>UM</sup> está **dotada** de lo que se denomina como “granja”,  “farm”, como **dispositivo** en el que **desarrollar** procesos de **Difusión** de **métodos** y **resultados** de las investigaciones realizadas con los recursos mencionados, **junto** con aquellos que sean adecuados o necesarios

Esta “granja”, que se propone como de “Trabajos Académicos innovadores e implementados 2κ”, en favor del Conocimiento –TAi<sup>2</sup>κ –TAi2κ<sup>UM</sup>–, podrá **desarrollarse** en ese **EcoSistema Digital de Investigación y Difusión de Conocimiento**, constituir un “EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento”.

Finalmente, y en razón del nombre, la **idea** y el concepto “WikiM<sup>+</sup>, más que una Wiki”, se contempla la **implementación** de otros recursos en la estructura de  Máquina virtual  VM<sup>+um</sup> como servidor –ya se ha apuntado en el primer ítem– en el que la **integración** de todos ellos **reporte** una herramienta, un “Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento” –DIDiC– para uso de la sociedad, de la  Universidad de Murcia.

Esta Idea, este  **EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento**, se **encuadra** en la Tesis Doctoral “Una Nueva Realidad para un Nuevo Observador. La Geografía en el S. XXI” que desarrolla Abelardo Lopez-Palacios en  TesisALP.

**NOTA:** EcoSistema Digital **NO** puede ser entendido, **de ninguna manera**, con la **única acepción** que se encuentra en  WP ES, **vinculada** con **marketing en línea**, **sino** con **acepciones** que se **encuentran** en  Digital ecosystem, entre ellas  Knowledge ecosystem.

**NOTA:** En TAI2κ puede ampliar, de modo introductorio, información sobre la propuesta de Trabajos Académicos innovadores e implementados en favor del Conocimiento, TAI2κ<sup>UM</sup>

---

<sup>3</sup>Se entiende Cooperativo desde la perspectiva de la cooperación con un fin común, en una cierta “oposición” a Colaborativo, aunque también pudiera ser válido este término. Consultar  Colaborar vs. Cooperar en el aula

## 9.4 Desarrollo

La **idea** última es que cualquier **TAi2κ<sup>UM</sup>** y/o proyecto recogido en **WikiM<sup>UM</sup>** disponga de una “estructura” de soporte –IaaS+SaaS– con los recursos adecuados y **permitiendo**, finalmente, trabajar contra un servidor remoto sin necesidad de configuración e instalación de recursos.

Sería un “trabajo” ya hecho, mantenido y actualizado, y **puesto a disposición de la comunidad UM**, comenzando por su Departamento de Geografía y otros relacionados con las Ciencias de la Tierra, al tener una clara vocación de soporte al estudio e investigación, el Conocimiento, de las mismas, específicamente en áreas de:

- Ingeniería Geográfica
- GeoInteligencia

Este desarrollo permitiría lo que “*en una concepción moderna de la  máquina virtual y del despliegue de servicios sobre  IaaS lo oportuno es tratar la máquina virtual como un recurso montado sobre una commodity, es decir, que no importa en qué tipo de nube está, con qué software de virtualización, ni con qué hardware (intel, amd, etc..). Estas son preguntas que la comunidad de usuarios cloud no se hace cuando trabajan. La virtualización sirve para homogeneizar el hardware, favorecer el transporte de  IaaS a otro pero también para poder obviar detalles del hardware. Se suele hacer estas cuestiones quién hace un uso intensivo para cálculo, renderizado o cualquier otro aplicativo que explota alguna característica hardware específica*” según comentario realizado por  José Francisco Hidalgo Céspedes, Responsable Seguridad y Certificación, Sección de Seguridad y Sistemas  ATICA.

Así, la estructuración propuesta **permitiría** a la “comunidad de usuarios cloud”, del DIDiC, de este EcoSistema Digital, **disponer** de esos recursos, esas capacidades, **dedicando** sus energías, sus esfuerzos, a su **labor principal**: aprender, investigar y difundir sus conocimientos.

**NOTA:** Ver DIDiC, página 102, para complementar información sobre “Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento”. **Pulsar** sobre la imagen siguiente para Virtual Machine **VM<sup>UM</sup>**.

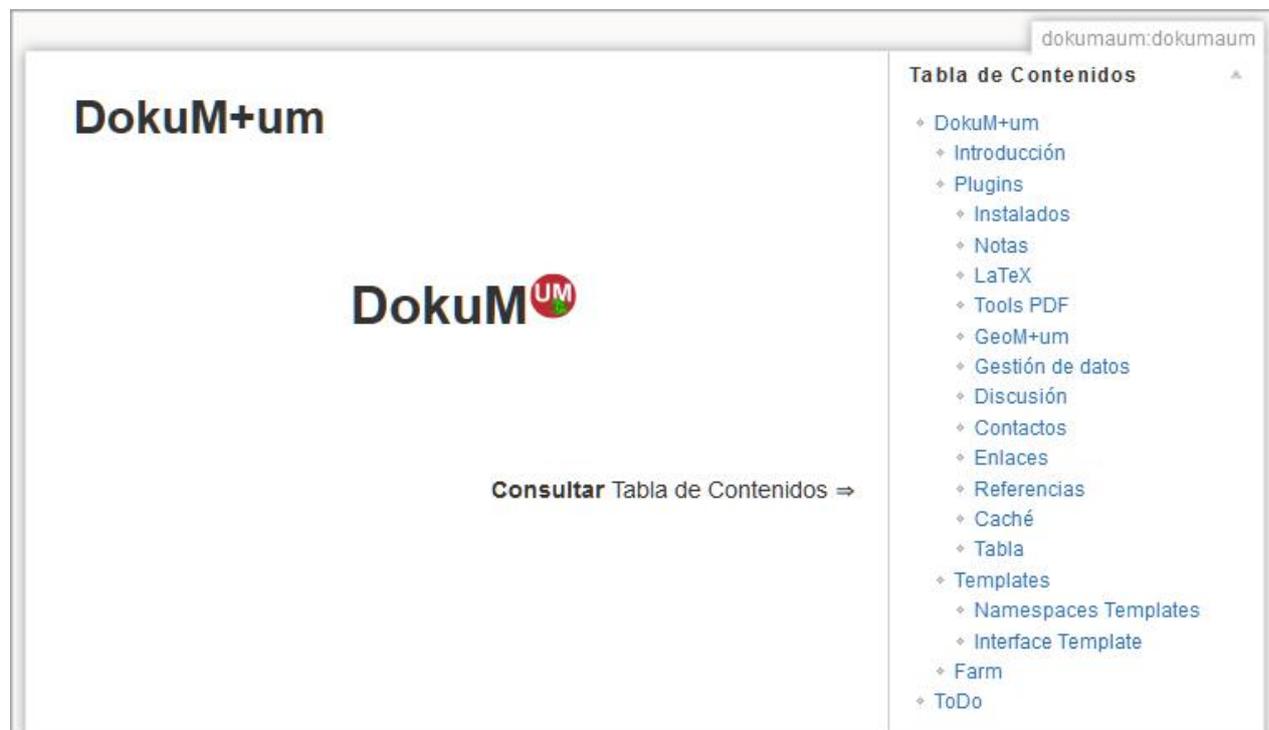


vm:um.vmmaum

### Tabla de Contenidos

- ◊ VM+um
  - ◊ Introducción
  - ◊ Estructura
    - ◊ Acceso
- ◊ Ubuntu
  - ◊ Configuración científica
  - ◊ Notas y comandos
- ◊ Elementos
  - ◊ Administración Servidor
  - ◊ Editor de Texto
  - ◊ GitLab
    - ◊ Dependencias
- ◊ Referencias de uso en VM+um
  - ◊ Entorno Windows
    - ◊ Conexión remota
    - ◊ NoMachine

Consulte la Tabla de Contenidos ⇒

9.5 DokuM<sup>+um</sup>

La **instalación** de una  distribución de software del estilo de  DokuWiki **no** consiste en la simple descarga de un **fichero** instalable y, quizás, complementarlo con **alguna** extensión, **algún**  **plugin**.

En **primer lugar**, por que se instala en un **servidor**, remoto o local, lo cual ya requiere de la **existencia** previa de ese servidor en el que “**instalar**”  DokuWiki.

En **segundo lugar**, porque las capacidades de **personalización**, partiendo de una **primera** “distribución” dotada de los **elementos** que podríamos denominar como “básicos”, “**centrales**”, es muy **amplia**, según los intereses –**plugins**–, idiosincrasia y gustos – **templates**– así como un sin fin de **opciones** que llevan, pueden llevar, a una **personalización exhaustiva**.

Como **referencia** de estas capacidades resulta conveniente **consultar** el enlace  DokuWiki **Installation** en el que se podrá **obtener** una idea de las **posibilidades** de instalación, necesidades y **complejidad** de la misma, lo que ha de **permitir** la toma de la **decisión** adecuada.

**NOTA:** Puede **ampliar información**, según se detalla en figura anterior, Tabla de Contenidos, en su **instalación local** –**Lectura Fuera de Línea** – página 75– o en  DokuM<sup>+um</sup>.

## 9.6 Tamaño del EcoSistema Digital

[Refresh system information](#)



**System Information**

**System hostname** wikimas.atika.um.es (127.0.1.1)

**Operating system** Ubuntu Linux 14.04.2

**Webmin version** 1.770

**Time on system** Mon Dec 21 12:08:56 2015

**Kernel and CPU** Linux 3.13.0-74-generic on x86\_64

**Processor information** Intel(R) Xeon(R) CPU E5620 @ 2.40GHz, 2 cores

**System uptime** 0 hours, 18 minutes

**Running processes** 158

**CPU load averages** 0.27 (1 min) 0.28 (5 mins) 0.15 (15 mins)

**CPU usage** 2% user, 2% kernel, 0% IO, 97% idle

**Real memory** 1.13 GB used, 7.80 GB total  


**Virtual memory** 0 bytes used, 8 GB total  


**Local disk space** 9.56 GB used, 21.51 GB total  


**Package updates** 1 package updates are available

### What is Webmin?

Webmin is a web-based interface for system administration for Unix. Using any modern web browser, you can setup user accounts, Apache, DNS, file sharing and much more. Webmin removes the need to manually edit Unix configuration files like `/etc/passwd`, and lets you manage a system from the console or remotely. See the [standard modules](#) page for a list of all the functions built into Webmin.

2015-11-24 20:13:12

WikiM 

**Tamaño del Sitio**

Namespace	Size
pages/	731.23 KB
attic/	8.91 MB
media/	<b>132.7 MB</b>
media_attic/	5.41 MB
meta/	4.56 MB
media_meta/	17.46 KB
cache/	8.34 MB
index/	509.72 KB
locks/	2.67 KB
tmp/	0 B
<b>Sum</b>	<b>161.16 MB</b>

pages/	contiene las páginas, núcleo fundamental del <u>DIDiC</u>
attic/	versiones anteriores de las páginas
media/	contiene los ficheros media (imágenes, PDFs, ...)
media_attic/	versiones anteriores de los ficheros media
meta/	contiene meta información sobre las páginas (cuando se crearon, suscripciones, ...)
media_meta/	meta datos sobre ficheros media
resto de ficheros de gestión - cache, temporales ...	

2016-01-05 20:49:12

TesisALP 

**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

## 10 Versiones

Se incluyen una serie de capturas de pantalla que cubren la **totalidad** de la página Web  **Versiones de TesisALP**  en la cual, entre otros aspectos relacionados con los formatos analógicos y digitales y su edición, se “propone un “procedimiento” que permita que esta tesis doctoral sea evaluada y aceptada como válida de modo que, aún suponiendo, evidentemente, una “acción  rupturista”, quizás incluso  “futurista”, no se pierdan las capacidades y potencialidades que supone un formato  hipertexto, desarrollado en entorno  Wiki sobre  Máquina Virtual, una  Web 2.0.”

[es](#) [ar](#) [en](#) [fr](#) [he](#)

desarrollo:singularidades:versiones

# Versiones



Consulte la Tabla de Contenidos ⇒

### Tabla de Contenidos

- ◆ Versiones
- ◆ Introducción
- ◆ Wikilibro
- ◆ TesisALP
  - ◆ Difusión
- ◆ Edición
  - ◆ Analógica
  - ◆ Digital
    - ◆ Previsiones
- ◆ Notas
- ◆ Colofón
  - ◆ Una alegoría
- ◆ ToDo
- ◆ Discusión

---

GeoEtiquetas	Etiquetas
 GEOTAG: : 37.98247084000°;-1.12713933000°, 50.000m	 wikilibro, tesisalp, difusion, edicion, digital, analogica, terminal, amigable

**Enlaces internos a esta página**

- desarrollo:menu1

**Enlaces externos a esta página**

Redes Sociales - Dos cliks ⇒ 1º activa ⇒ 2º marca -  Social Share Privacy

 Tweet

 Like

 +1

**Página en blanco por maquetación  
e impresión a doble cara**

## 10.1 Introducción

### Introducción

Lo que se entiende por **edición** o **tirada** -"el conjunto de ejemplares de una obra **impresos** de una sola vez"- está vinculado con documentos analógicos, un **libro**, una publicación "analógica", en "formato papel".

Una nueva **versión** de la misma obra se considera una 2ª, 3ª, n edición, en la que se **pueden** incluir actualizaciones, o no, y suele requerir de una labor editorial justificada por el **éxito** de ventas de la anterior edición.

Con el advenimiento de los **recursos digitales** se ha tratado de encontrar una cierta **convivencia** entre la edición analógica y el **libro digital**, **entendido** como "cualquier texto almacenado en formato digital" **requiriendo** estos de "los programas denominados lectores" **que** "pueden estar integrados en los ordenadores, teléfonos móviles o lo más reciente, lectores específicos basados en la tinta electrónica." **También** se conoce al libro digital como libro electrónico o Ebook".

Pero esta percepción se **basa**, de modo muy conciso, en la escritura con el **diseño orientado** al formato específico que demande el **dispositivo** y que, por resumir y uso habitual, podría considerarse como una escritura y maquetación orientada a su edición en **formato** **PDF** o que, finalmente, **acaba** en este formato digital, como la presentación en que se han tomado algunas notas sobre estos aspectos, **Edición de Libros Digitales, Asociación de Editores de Madrid**.

Este procedimiento de edición digital **requiere** del uso de **SW** previo en el que **componer** el documento, como **LaTeX, un estándar para textos científicos** u otros, **dependiendo** de su **auto@r-edito@r** que posea, y mantenga, unas condiciones próximas a un documento **hipertexto**, incluso **hipermedia**.

La **realidad** es que la gran mayoría de los PDF que se suelen generar **carecen** de estas características, siendo, finalmente, un "texto plano", sin enlaces, **no** **interactivo**, algo que supone "un esfuerzo de diseño para planificar una navegación entre pantallas en las que el usuario sienta que realmente controla y maneja una aplicación", constituyendo, **finalmente**, "una **versión** electrónica o digital de **un libro**"

## 10.2 Wikilibro

### Wikilibro

"Un [w Wikilibro](#) puede ser un libro, manual, u otro texto, de contenido libre, que se escribe colaborativamente como [w Wikipedia](#). Se elabora con tecnología [w wiki](#)".

Al mismo tiempo, es un [w proyecto](#) de la [Fundación Wikimedia, Inc.](#), una organización sin ánimo de lucro [w 501\(c\)\(3\)](#) con sede en los Estados Unidos de Norteamérica, basado en los recursos, la "plataforma", que esta institución dispone para cualquier [usuario@](#) con el empleo de [MediaWiki](#) como herramienta [SW](#).



Esta herramienta, al igual que otras distribuciones basadas en la tecnología [w wiki](#), como [DokuWiki](#), pueden ser instaladas en servidores propios permitiendo una gestión personal o grupal, según los intereses y objetivos perseguidos, pudiendo [w configurarse](#) de muy diversas maneras.

Finalmente, un [w Wikilibro](#) sería una composición de información, de conocimiento, basada en

- una distribución software, en este caso [DokuWiki](#) ⇒ 
- un contenido, una "materia", estructurada, [w "maquetada"](#), de acuerdo a las características de esa distribución

generando el conjunto un [dispositivo](#) compuesto por "código", [w código fuente](#), "que por elección manifiesta de su autor, puede ser copiado, estudiado, modificado, utilizado libremente con cualquier fin y redistribuido con o sin cambios o mejoras", de [w Software libre](#).

Como tal software, todo el conjunto puede tener versiones, revisiones, **actualizaciones**; en el primer caso, dependiendo de lo@s desarrodore@s del [CMS](#), y en el segundo, del@ auto@r de la "materia", no siendo "perceptible" para el@ usuario@ las actualizaciones del [CMS](#), sino solamente las modificaciones del contenido, de esa "materia" que trata de transmitir conocimiento.

Como simple ejemplo de la vinculación del contenido con el código, se puede observar los párrafos anteriores tal y como son "realmente" escritos, **codificados**.

```
###
Finalmente, un [[wpes>Wikilibro]] sería una composición de información, de conocimient
###
* una distribución software, en este caso [[doku>DokuWiki]]

* un contenido, una "materia", estructurada, [[wpes>Maquetación_(edición)|"maquetada
###
generando el conjunto un [[desarrollo:singularidades:sobre#dispositivo|dispositivo]] c
###
###
Como tal software, todo el conjunto puede tener versiones, revisiones, **actualizacion
###
```

## 10.3 TesisALP

### TesisALP

 TesisALP se  conforma sobre un **Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento -DIDiC-**, una "plataforma" en la que desarrollar procesos de investigación y difusión de métodos, técnicas, resultados.

Esta estructura,  evidentemente  digital -  más informativo en Inglés-, esta diseñada y construida en razón de una  interface -  consultar en Inglés-  "amigable" y que es accedida desde un  terminal que permita su consulta y  navegación.



En este entorno, las  "tiradas" no necesitan del paso de meses, años, ya que las  "actualizaciones" pueden ser constantes, con  revisiones de texto y/o de  "computación".

El conjunto de elementos que conforman esta estructura, junto con los formatos  hipermedia, resulta, prácticamente, **incompatible** -  *que puede funcionar directamente con otro dispositivo, aparato o programa*, en otro entorno- con la edición analógica, el formato papel, publicación en forma de libro.

A pesar de las opciones de generación de documentos  PDF y otros formatos, como  odt, su  "maquetación", su  estructura cognitiva, no está diseñada para su transmisión en formato libro si no en  entornos Web 2.0 pudiendo, finalmente, generarse **alguna** información analógica, del tipo resumen, manual o guía de uso.

La compatibilidad entre ambos sistemas, digital y analógico, a efectos de "maquetación" y edición de temas y materias, requeriría de un gran esfuerzo de programación, de  codificación, que, a través de  plantillas - templates y procesos de "conversión de formatos", pudiera generar algo asimilable a lo que se espera encontrar en una publicación impresa.

Si va como ejemplo de lo expuesto esta misma página en el fichero  Versiones que, una vez abierto, nos presenta un documento PDF, con "Índice de marcadores", en el que la capacidad de  hipertexto se mantiene, pero que "descoloca" párrafos, imágenes, saltos de página, aportando una percepción poco amigable de algo que, en su **estado nativo**, resulta "de otra manera", con los índices-menús presentes y **toda** TesisALP  a su disposición.

Si se tiene en cuenta que este ejemplo aún es "pasable", dado que no hay mucha imagen, vídeo, tablas u otros elementos, se puede concluir que esta opción es válida para pequeñas partes, páginas, que, por alguna razón, se desea tener en ese formato  PDF u otro y, quizás, **imprimir**.



### 10.3.1 Difusión

#### Difusión

Una característica específica de una Tesis Doctoral afecta a su difusión, a su puesta a disposición de la comunidad, algo que debe hacerse de acuerdo a unas pautas, unos parámetros también reglados.

La regulación existente en [W 2015](#) contempla únicamente formatos analógicos, en forma de volumen tipo libro, y otros [requisitos](#) propios de la época.

Por otro lado, "las tesis doctorales serán un trabajo original de investigación" "que incorpore resultados originales", lo que unido a aspectos de confidencialidad y reserva, propios de cualquier proceso de investigación, genera un tipo de problemas, problemas de la sociedad digital, vinculados con códigos de acceso, claves, con la seguridad en la red, con la [W confidencialidad](#).

La puesta a disposición de TesisALP , su **publicación**, ante  distintos organismos -Comisión Académica del Programa de Doctorado (RD 56/2005 y RD 1393/2007) o Departamento (RD 778/1998)- y de sus componentes, la "Difusión del depósito" -" durante el plazo de quince días hábiles", al objeto de que pueda ser examinada por cualquier doctor", informándose "a todos los doctores de la Comunidad Universitaria"- junto con el envío de "Ejemplar de la tesis doctoral a los integrantes del tribunal", finalmente el acceso de personas interesadas, de toda la comunidad, **implica** una configuración del [DIDiC](#) en forma de [W acceso abierto](#).

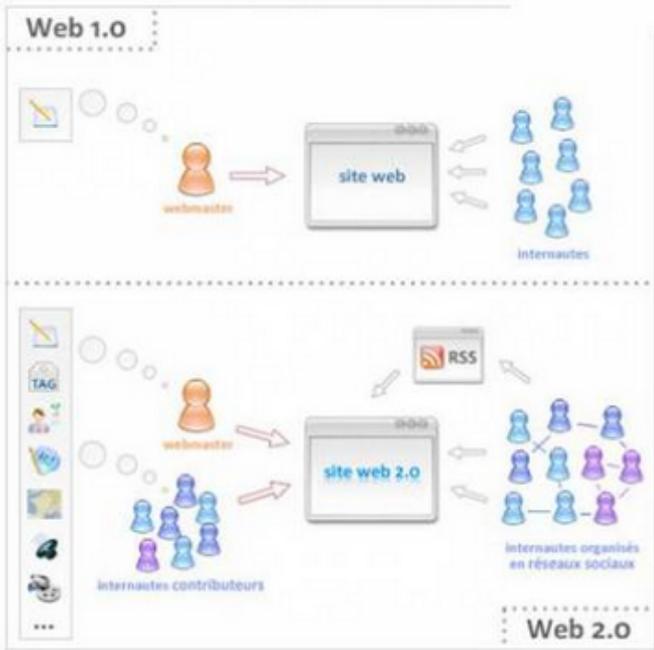
Pero ese **acceso** abierto, al producirse en un proceso **secuencial** en el tiempo, supone, además de las implicaciones en la gestión de usuario@s, que se dispondrá de la estructura y el **conocimiento** que en ese momento esté **integrado** en el [DIDiC](#), en la [W Wiki](#). De la "versión en vigor".

Una de la **mayores** capacidades de los formatos [W hipertexto](#) e [W hipermedia](#), **integrados** en un sistema [W Wiki](#), es la facilidad de su modificación, corrección de errores, integración de recursos, **actualización**, lo que, junto con sus capacidades **colaborativas**, conforman un sistema **dinámico** de difusión de [W conocimiento](#), en una acción **continua**, **on-line**, con [W contenido abierto](#), a diferencia de una publicación convencional, **estática**, prácticamente "inamovible".

Como resumen de lo expuesto en los apartados anteriores, complementado con lo señalado en [Formatos](#) y [El Índice](#), se puede **concluir** en algo quizás evidente, pero no por ello exento de justificación, que es la **incompatibilidad**, no ya, no solamente, en aspectos de formato y **edición**, si no en la **concepción** de un soporte u otro.

- Una tesis doctoral al uso, un **libro**, deviene en un saber **estático**, depositado en una biblioteca, quizás en formato de libro electrónico -[W PDF](#) quizás no hipertexto- quizás accesible on-line
- Un [W Sitio Web 2.0](#), TesisALP , [W implementado](#) en su "hábitat natural", [W la Red](#), "facilita el compartir información, la [W interoperabilidad](#), el [W diseño centrado en el usuario](#) y la [W colaboración en la W World Wide Web](#)" y "permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una [W comunidad virtual](#)" resultando un [W sistema dinámico](#), un posible  [Recurso educativo en Web 2.0](#)





Pulse para ocultar 

Sin estas capacidades, el formato [w hipermedia](#) y todos los componentes [SW](#) y [HW](#) necesarios, los [w Sitios Web 2.0](#) que se relacionan, como ejemplos de estas capacidades, en el ámbito del conocimiento y como simples notas, no serían posibles.

- [Khan Academy](#) sobre la cual se puede leer [E "Un profesor con 26 millones de alumnos"](#)
- [lasmaticas.es](#), iniciativa promovida por el [Dr. Juan Medina Molina](#) - [Dpto de Matemática Aplicada y Estadística-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial-Universidad Politécnica de Cartagena](#)- en la que ya *"...se recomienda suscribirse al canal para así estar informado de las novedades, que son constantes"*
- Una publicación, [7 bibliotecas digitales públicas en español](#), a través de la cual se puede conocer sobre estos recursos digitales
- [Major Players in the MOOC Universe](#) - [Chronicle of Higher Education](#) donde, además del interés de los temas tratados, el universo [w MOOC](#), esta publicación descubre, se pueden "ver", otras maneras, cómo es el mundo USA.

El devenir augura la [Web 3.0](#) - [w Web 3.0](#), la [w Web Semántica](#) - [w información algo distinta en inglés](#)- generando unas expectativas que hacen difícil imaginar cómo [evolucionará el MundoCiberWorld](#)

## 10.4 Edición - Analógica

### Edición

En razón de la  **normativa vigente** se hace necesaria una edición en  **formato analógico** que pueda ser presentada, en el proceso previsto y fases determinadas, de modo que se pueda cumplir esa normativa y, finalmente, sea considerada una  **Tesis Doctoral**.

En este proceso  **innovador** en que se encuadra TesisALP , se **propone** un "procedimiento" que permita que esta tesis doctoral sea evaluada y aceptada como válida. de modo que, aún suponiendo, evidentemente, una "acción  **rupturista**", quizás incluso  **"futurista"**, **no** se pierdan las capacidades y potencialidades que supone un formato  **hipermedia**, desarrollado en entorno  **Wiki** sobre  **Máquina Virtual**, una  **Web 2.0**.

Finalmente, que pueda ser considerada, **quizás**, como una  **Tesis Doctoral Virtual**.

### Analógica

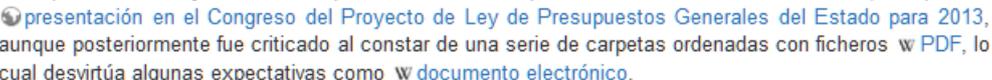
La **presentación** de este  **DIDiC** en formato "papel" se podría resumir en su  **Código QR**, que se convierte en el **enlace** entre el "Entorno Real World" y el "Entorno Digital Environment", a través del uso de un  **lector QR situado** sobre la etiqueta de  **Código QR** o **tecleando** en su  **navegador** la URL que la perimetra.

<http://www.um.es>



[/tesisalp](http://www.um.es/tesisalp)

Esta edición supone superar la incompatibilidad de formatos, como se ha indicado anteriormente, manteniendo en toda su funcionalidad esta  **Tesis Doctoral Virtual** desarrollada íntegramente en formato  **hipermedia** e integrada en una  **Web 2.0**.

Este procedimiento ya ha sido empleado, entre otros, por el Gobierno del  **Reino de España** para la  **presentación en el Congreso del Proyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado para 2013**, aunque posteriormente fue criticado al constar de una serie de carpetas ordenadas con ficheros  **PDF**, lo cual desvirtúa algunas expectativas como  **documento electrónico**.

El **resumen** de "*extensión máxima de dos folios o 600 palabras*" **-Formatos-** sería **integrado** en esta publicación sirviendo a modo de "**Guía Introdutoria**" complementada con esta página, **no** en su formato PDF, que usted puede obtener con el icono derecho "Exportar a PDF" y comprobar sus resultados, si no con **fichero** resultado de la **inserción** de una serie de capturas de pantalla, **imágenes**, convenientemente maquetadas y que actuaría como una **justificación** de esta edición, **quizás** conveniente en fases primarias, en posibles reuniones en las cuales no se **disponga** del **dispositivo** adecuado.

Esta propuesta, esta metodología, ha de generar unas dudas más que razonables, que pueden dar lugar a un debate más amplio, sobre el contenido real de esta tesis. Lo que está "escrito" en el "libro" que se presenta ya que, la edición impresa de la tesis doctoral es lo que cuenta. No más, y tampoco menos.

Los formatos digitales ofrecen soluciones a estas dudas, y herramientas para obtener unas respuestas que, quizás, lleguen a resultar satisfactorias.

## 10.4.1 Digital

**Digital**

La **W edición digital** de documentos se puede abordar desde muy diversas **perspectivas**, en cuanto a contenidos, formas, estilos, finalidad; desde distintas percepciones,  "variables".

En este análisis se considera esta edición desde la perspectiva de su **contenido** en un **momento** determinado. La finalización y recogida de un examen.

El contenido **como** "cantidad" -palabras, páginas, tablas, gráficos, imágenes, etcétera- que en el momento que estipula la norma, el momento de "registro" del documento que da **soporte** a esa investigación, a esa Tesis Doctoral, conforma su "contenido" como **exposición** de procesos, métodos, resultados de la investigación.

Las **fases**, las pautas determinadas para su integración en el proceso académico que posibilite su validación como tesis doctoral, según la  normativa de la Universidad de Murcia, son las siguientes:

- **Solicitud de presentación** ante Comisión Académica del Programa de Doctorado (RD 56/2005 y RD 1393/2007) o Departamento (RD 778/1998)
- **Depósito de la tesis doctoral**, "Un ejemplar impreso de la tesis" -según especificaciones - junto con otras indicaciones
- **Envío de ejemplares de la tesis a miembros del tribunal**
- **Celebración del acto de defensa**

En esta estructura, la **cuestión** que surge es cuál es el **momento** de "entrega del examen", cuál es el momento en que una **publicación** **w Web 2.0**, dinámica, cooperativa, que puede incluir correcciones, sugerencias, matices que aporte cualquier miembro@ del cuerpo académico habilitado@ para el acceso, **deja** de ser dinámica.

**No** se puede modificar, **actualizar**, no solo en el sentido del **SW** en que se sustenta, si no en su contenido, en el **w Conocimiento** - **w Knowledge** que expresa y pretende **transmitir**.

En los **tiempos actuales**, en los que la información, el conocimiento, el nacimiento y difusión de nuevos recursos, investigaciones, aplicaciones, se produce de manera cuasi "vertiginosa", con acceso **nRT** a cualquier avance, el período estimado entre la Solicitud de **presentación** y la Celebración del acto de **defensa**, unos **cinco** meses -en este caso, normalmente mucho más- puede resultar una **enormidad**.

En razón de la optimización, la no "mutilación" de las capacidades de Conocimiento Continuo que aporta este **DIDiC**, quizás se pueda **considerar** como momento final, de "entrega de examen", la **publicación** definitiva del trabajo académico, TesisALP , en régimen de **w contenido abierto** a disposición de **toda** la sociedad.

Una TesisALP  **w Versión 3.0** que, como **resultado** de un proceso de investigación -V 1.0- registrado -V 2.0- y **evaluado** académicamente -V 3.0-, se pone a **disposición** del conjunto de la **sociedad**, académica y no académica.

El **momento** de publicación de este V 3.0 sería, prácticamente, **simultánea** a la emisión de la **calificación** académica que la certifica, si así lo merece, como Tesis Doctoral



## 10.5 Previsiones y Notas

### Previsiones

**Estimación** de fechas y plazos para la realización de trámites y **procesos** asociados.

Proceso	Tiempo	Fecha
<b>Solicitud de presentación</b> de Tesis	5 días 01:23 hasta :	2015-10-13
<b>Depósito</b> de Tesis	33 días 02:23 hasta :	2015-11-10
<b>Defensa</b> de Tesis	126 días 02:23 hasta :	2016-02-11
<b>Publicación</b> de TesisALP  V 3.0	143 días 02:23 hasta :	2016-02-28

### Notas



El proceso de revisiones, **versiones**, se encuentra vinculado con  **Mantenimiento**, como método de gestión de  **copias de seguridad** del **DIDIC** en su integridad y sus **componentes**, y se desarrolla en  **WikiM+um**.



Como **notas** aclaratorias y de posible desarrollo **futuro**, se ha de entender que **toda** información digital deja "huella", existiendo recursos para detectar, **conocer** sus características, una especialidad informática, una **ciencia**, denominada  **Computer forensics** que, **junto** con otras herramientas, como el **icono** derecho "Revisiones antiguas", o el **superior** "Cambios recientes", permiten, sin abandonar este **DIDIC**, obtener una información que puede ser **complementada** con otros recursos de búsquedas, listados, etcétera que, tras realizar  **indexaciones** de palabras, términos, fechas u otras variables, generarían unos **informes** que podrían aportar un visión general de la **composición** de la publicación en un momento determinado.

## 10.6 Colofón

### Colofón

En este año 2015 EC, en que se celebra el  Centenario de la Universidad de Murcia y de su  Facultad de Letras, con el saber geográfico, germen del actual  Departamento de Geografía, como uno de sus elementos angulares, se presenta la oportunidad de destacar su apuesta por el progreso, el avance, el futuro ya presente, pudiendo servir  TesisALP, esta  Tesis Doctoral Virtual, como **muestra** de un modo de escribir, redactar, exponer el conocimiento acorde con los instrumentos, las **herramientas**, que el progreso pone al alcance de las personas, de los **miembro@s** de esta centenaria comunidad universitaria.



Aplicando conceptos y herramientas propias de este inicio de siglo, ejecutando un **Leapfrogging**,  "un proceso de rápido cambio hacia un mayor grado de desarrollo de las empresas u otro tipo de organización", un "**LeapUM**" hacia nuevos  **conceptos formacionales**, se ha de propiciar que las nuevas generaciones puedan desenvolverse con agilidad y maestría en esta realidad, en el **MundoCiberWorld** en que vivimos, y que tomará su plenitud en los años venideros, en el transcurso del **Siglo w XXI**.

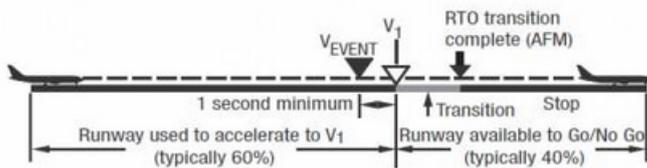
**CENTUM**  
CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

## 10.6.1 Una Alegoría

### Una alegoría

Pulse para ocultar 

Una **w** **alegoría**, una **w** **comparación** entre dos concepciones, las **velocidades**  $V_1$ ,  $V_2$  y  $V_3$  desde la **perspectiva** del **w** **despegue** de un **w** **aeronave de ala fija** -¿de cualquier vehículo **w** **aeroespacial?**- y el **proceso** de presentación, registro y defensa de TesisALP , las **Versiones** 1.0, 2.0 y 3.0, con un **recuerdo** especial para el Profesor Dr. D. **w** **Alfredo Pérez Morales**, compañero de ratos, momentos y conversaciones.

Si se observa el gráfico anterior, existe una  $V_1$ , velocidad de **decisión** con la continuación del despegue, o el abortaje del mismo. En poco tiempo, superada la fase de Transición, se alcanzaría la velocidad  $V_{rot}$ ,  $V_{Ref}$ , abreviadamente  $V_r$ , **w** **Velocidad** de rotación.

En ese momento, cuando el aeronave, **ayudada** por el @ piloto@, "rota", levanta la rueda de morro, deja de ser "triciclo" -en las aeronaves con patín de cola es algo distinto ya que deja de ser "triciclo" bastante antes, lo que lo convierte en más inestable, más "complejo" de manejar durante más tiempo, y más "atractivo" para mucho@s piloto@s-, toma una "**actitud**" de ascenso hasta alcanzar una  $V_2$ , "Velocidad segura de despegue", continuando, ya "en el aire", hasta  $V_3$ , "Velocidad de retracción" de **w** **flaps** -de tren de aterrizaje ha sido antes-, momento en el que comienza un tipo de vuelo "regular", con **régimen** de ascenso establecido hasta altura de vuelo asignada y toma de Velocidad de Crucero,  $V_C$ .

En este símil, podría asociarse las versiones del **proceso** de presentación, registro y defensa de TesisALP , las **Versiones** 1.0, 2.0 y 3.0, con una  $V_1$ , momento en que **todas** las fases previas necesarias para poder **llegar** a ese momento de **decisión** han sido **superadas** y, tras ser aceptada su "Solicitud de presentación", o no, TesisALP  V 1.0 continúa con su "despegue", su desarrollo, o no.

Si **no** surgen **contratiempos** -el despegue es considerada la fase con más alto **riesgo** de todo el vuelo- se alcanzaría la  $V_2$ , el "**Depósito** de la tesis doctoral" y su difusión, iniciándose un **tipo** de "pilotaje cooperativo", en el que lo@s miembro@s del Departamento y/o de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, con sus **contribuciones**, opiniones, sugerencias, permitan "afinar" el plan de vuelo, de desarrollo de TesisALP  V 2.0, .

**Finalmente**, alcanzada la  $V_3$ , la "**Celebración** del acto de **defensa**", con las aportaciones del resto de Doctore@s de la **UM**, de lo@s miembro@s del tribunal, y si **merece** ser calificada como **w** **Tesis Doctoral Virtual** en entorno **w** **Web 2.0**, iniciaría su "**vuelo**" TesisALP  V 3.0, un vuelo sin necesidad de volver a aterrizar ya que su **combustible** es el conocimiento, las aportaciones de las personas, con la **cooperación** como método de "repostaje en vuelo".

**Quizás**, hasta llegue a alcanzar la **velocidad** de **w** **empuje por curvatura**, la **w** **velocidad warp**. De sus piloto@s, de su **tripulación**, dependerá. 😊



## 10.8 Referencia

La información contenida en este documento se corresponde con los datos expresados en la siguiente figura.

Esta información puede no corresponderse exactamente con la existente en  Versiones, pudiendo diferir en pequeños detalles, siendo actualizada cuando se consideran ya relevantes esas posibles diferencias.

From:  
<http://wikimas.atica.um.es/tai2k/tesisalp/> - **Una Nueva Realidad para un Nuevo Observador**

Permanent link:  
<http://wikimas.atica.um.es/tai2k/tesisalp/doku.php/singularidades/versiones>

Last update: **2015/10/02 10:43**



## 11 @bout

### 11.1 Sobre @bout

#### Sobre

En Español, en una **primera** acepción, "2. prep. **acerca de.**,  1. loc. prepos. *Sobre aquello de que se trata, en orden a ello.*"

**También** "sobre", en  segunda acepción, según la , "1. m. **Cubierta**, por lo común de papel, en que se incluye la **carta**, comunicación, tarjeta, etc., que ha de enviarse de una parte a otra".

#### @bout

En una **adaptación** del término Inglés **about**, se entiende **@bout** como una URL, "en que se incluye la **carta**, comunicación, tarjeta, etcétera" que se **dispone** para la aclaración de un concepto, **acerca de** de una idea, **quizás** de una forma algo distinta a una FAQ, tendiendo a un tipo de Co<sup>3</sup>, y que puede incluir **enlaces conceptuales** con otros **@bouts**, otros proyectos, otros recursos.



En algunos casos pueden **requerir** de una ampliación, matización, desarrollo, quizás un TAI2k, un foro, quedando pendiente de la **evolución**, de los recursos, pero se puede considerar un **puerto** de comunicaciones con "**energía**" en ese atraque que espera un posible "**acoplamiento**".



### 11.2 Acceso Cooperativo

Se entiende por **Acceso Cooperativo** aquél que se realiza **tras** el establecimiento de algún vínculo de cooperación decidido, **según** las capacidades personales **y/o** condiciones determinadas, que se presta al **desarrollo** de determinado proyecto, pudiendo ser un TAI2k.

Según el vínculo de cooperación establecido, se habilitará el acceso al **Conocimiento**, a la **Información**, a aspectos de la **investigación** que se desarrolla, según las condiciones establecidas.

La **puesta** a disposición de esta **información** deberá ser acordada por el **Sistema Gestor** del TAI2k o proyecto de que se trate.



### 11.3 Co<sup>3</sup>

El concepto expresado como **Co<sup>3</sup>** -Co3 caso de no poder usar el “exponente” <sup>3</sup>, o porque interese que actúe como acrónimo- persigue una transmisión del **Con**ocimiento de forma **Con**tinua y **Co**operativa.

El término **Colaborativa**, una primera acepción, y basándose, entre otras referencias, en  **Colaborar vs. Cooperar en el aula**, fue sustituido por **Cooperativa** ya que parece más adecuado a la finalidad que pretende  **conceptualizar** el término.

**Cooperar**, “*Obrar juntamente con otro u otros para un mismo fin*”, según  recoge el  “**buscón**” de la  R.A.E. y no con la acepción del primer resultado, seguramente, de su  **buscador**, o  **Wikipedia**, sin  “**desambiguador**”, que lo interpreta como “... *todos los socios mediante una empresa.*”

Siendo que  “*la cooperativa constituye la forma más difundida de entidad de economía social*”, no es esta la acepción que se pretende en este  **contexto**, aún cuando, sobre cooperar y colaborar existen posibles ampliaciones en **Guiza Ezkauriatza (2011)**.



### 11.4 DIDiC

Un **Dispositivo de Investigación y Difusión del Conocimiento** -DIDiC- se puede  **comprender** como un  “**Sistema de Información**”, un  **Information System** -consultar los dos-, en el que desarrollar **procesos** de investigación y de difusión de métodos y técnicas usadas en esas investigaciones, así como de sus **resultados**, en las fases que se estime conveniente.

Puede ser considerado como un  **sistema complejo** “*compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas*”, tanto de SW como de HW que, junto con la “**materia**”, el “**contenido**”, son susceptibles de generar  **propiedades emergentes**.

Se propone, a modo de ejemplo **implementado**, una estructura en forma de “*un “**contenedor**”  que contiene un “**continente**”  que contiene un “**contenido**” abierto”*”.

En el desarrollo de este ejemplo, y como “**contenedor**” en el que desarrollar  **TesisALP**, se ha  **implementado** el recurso  **WikiM+um**  **conformado** según la siguiente estructura:

- El “**contenedor**” sería  VM+um,  máquina virtual instalada y configurada según los recursos dispuestos por el  Área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aplicadas (ATICA) de la  Universidad de Murcia actuando como una  IaaS
- El “**continente**”, una parte, sería  Doku+um, distribución de  DokuWiki adaptada y configurada para, entre otras cosas, alojar una “granja”, una  farm, actuando, junto con otras posibles  aplicaciones, como  SaaS
- El “**contenido**” es la información, el **conocimiento**, en forma de ficheros digitales estructurados para su interpretación en formato  hipermedia, actuando como un “animal” de la “granja”, en la jerga wiki; como una “wiki hija”, resultando  TesisALP un ejemplo aplicado, un Trabajo Académico innovador e **implementado**

Finalmente, en un estructura similar, parecida, todo el  sistema conformaría una “**commodity**” en la que **lo@s usuario@s** puedan disponer de esos recursos, esas capacidades, dedicando energía a sus objetivos esenciales: aprender, investigar, difundir.

El conjunto de “animales” alojados en la “granja”, la “comunidad”, junto con toda la  infraestructura necesaria para su correcta operación, constituirían un **EcoSistema Digital** que podría basarse en la idea del **Conocimiento Continuo Cooperativo**, Co<sup>3</sup>, Co3, como una forma de  “Aprendizaje Colaborativo”.



## 11.5 Dispositivo

Según **expone**  Jordi Soler en su artículo  “*Más dóciles y más cobardes*” de 28 MAR 2015, “*El filósofo italiano*  Giorgio Agamben - *en Italiano-*, en su *inquietante* ensayo titulado  *¿Qué es un dispositivo?*, llega a la **conclusión** de que hoy tenemos “el cuerpo social más **dócil** y cobarde que se haya dado jamás en la **historia** de la humanidad”.

Evidentemente, **no** es este el **objetivo** de esta pequeña entrada **sobre** este concepto, **sino** la continuación: “*¿Qué es un dispositivo?*  Agamben echa mano de las **ideas** de  Michel Foucault, de  Jean Hyppolite y de  Hegel para **establecer** que el dispositivo es **eso** que tiene “la **capacidad** de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar y **asegurar** los gestos, las conductas, las opiniones y los discursos de los **seres** vivientes”, y esto **incluye** no solo las **instituciones** como la escuela, las fábricas, la religión, la constitución y el manicomio. **También** son dispositivos “la pluma, la escritura, la literatura, la filosofía, la agricultura, el cigarrillo, la navegación, los ordenadores, los teléfonos móviles y -por qué no- el lenguaje mismo, que quizás es **el más antiguo** de los dispositivos”.

Y que **concluye**, en este interés, que **no** en el artículo en si, con “*En suma,*  Agamben divide al mundo en **dos** grandes clases: los **seres** vivientes y los **dispositivos**, que forman una **intricada**

red que, inevitablemente, **nos condiciona, nos hace pensar, reaccionar y conducirnos de una manera determinada, aun cuando nosotros estemos muy convencidos de nuestra originalidad.**”

Desde esa perspectiva, **esto** que usted visualiza, esta  Wiki, esta tesis doctoral, este texto, **junto** con el “dispositivo” en que se lee, se accede, **conforman** un **Dispositivo de Difusión del Conocimiento -DIDiC-** compuesto de hardware + software + “materia” en el que HW y SW es **compartido** -servidores + terminales- pero la “materia”, el **contenido** es, fundamentalmente, **uni-direccional**: de su(s) autor@(s) -servidor- a usted, el@ usuario@ -cliente-. Al menos eso **pretende**.

No obstante, y a lo largo de toda la **exposición**, se referirá al concepto “**dispositivo**” desde esta perspectiva: **aquello que no es un ser viviente.**



## 11.6 EcoSistema Digital

Se entiende por **EcoSistema Digital** “a distributed, adaptive, open socio-technical system with properties of  self-organisation,  scalability and sustainability inspired from natural ecosystems”.

**NO** puede ser entendido, **de ninguna manera**, con la **única acepción** que se encuentra en  EcoSistema Digital - WP ES, **vinculada** con  marketing en línea, **sino** con **acepciones** que se **encuentran** en  Digital ecosystem, entre ellas  Knowledge commons y  Knowledge ecosystem.



 The International Conference on Management of computational and collective IntElligence in Digital EcoSystems (MEDES)

Imagen y referencias:

 YDC2 - the Yale Digital Collections Center  
Yale University.

## 11.7 EDE



Geógrafo ordenando y documentando “ideas”

El **Entorno Digital Environment** -EDE- estaría compuesto por dos Espacios:

- El Espacio **Ciber-Digital Space** -EC-DS-  “*Cyberspace is the notional environment in which communication over computer networks occurs.*”, quizás entendido como una **Infraestructura Singular**
- El Espacio **Socio-Digital Space** -ES-DS- conformado por el  “*set of concepts and theoretical perspectives on how individuals, groups, and societies organize, perceive, and communicate about reality*” - no usar la traslación a castellano- en que se desenvuelve la  **Sociedad Global** del inicio del  **Siglo XXI**

El acceso al EDE se realiza a través de determinados **dispositivos**, actuando éstos a modo de **MoDem**, Modulador-Demodulador, en un **proceso** continuo de “up-down load” y con el que l@ person@s  **interactúan**, **consiguiendo** establecer una **interacción** con otros  **dispositivos compatibles** con el Entorno Digital Environment, con el **EDE**.

Se podría entender como el **Entorno**, “*ambiente, lo que rodea*”, las  “*condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, de una reunión, de una colectividad o de una época*”, conformado por estos **dos** espacios, pudiendo comprender los conceptos “community”, “practice”, “content” que junto con “technology” son considerados en  **YDC2 - the Yale Digital Collections Center, Yale University** y relacionados con los **EcoSistemas Digitales**.

El **Entorno Real Environment** -ERE-, estaría conformado por el entorno físico y conceptual en que se desarrolla la vida, donde se encuentra  “*...everything that has existed, exists, or will exist*”,  **Real Life**, la  **Vida Real**.

El “Entorno **Digital Environment**”, **junto** con el “Entorno **Real Environment**”, conformarían el **Mundo Ciber World**, el Mundo en el que **vivimos** y nos **desarrollamos**.

- AMPLIAR => [Merejo \(2014\) MundoCiberWorld](#)
- AMPLIAR =>  [Geografía Cultural - GlobalNet](#)
- AMPLIAR => [Aguirre Romero \(2003\) “Cibersapacio...aunque esta realidad esté por describir, definir y explicar.”](#)

## 11.8 Enlaces conceptuales

Se entiende por “**Enlaces Conceptuales**” aquellos que vinculan dos **dispositivos** en la **creencia** de que, además de las lógicas similitudes existentes, en temática y/o materia tratada, o con una más difusa lógica, vinculan  **conceptos** —*“las unidades más básicas de toda forma de conocimiento humano”*— **susceptibles** de generar un tipo de  **sinergia** entre ellos y que puedan generar, a su vez, unos **nuevos dispositivos** que se alimentan de esos declarados “**Enlaces Conceptuales**”.

Esta **vinculación**, y la **retroalimentación** entre sí, pueden conformar un **EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento -ESDIDiC-RKDiDES-**.



## 11.9 Explorado@r

**Geo-L@b.info**

---



**"El sexto planeta era diez veces más grande.  
Estaba habitado por un@ anciano@ que escribía grandes libros.  
—¡Anda, un explorado@r! —exclamó cuando divisó al@ principito@. ..."**

de Saint-Exupéry, Antoine. *"El Principito"*, 1943.

w ES + w EN w FR + w AR w HE

---

201310280918

La **terminación** de determinadas palabras en “...o@s” y similares, usadas en este DIDiC, obedecen a varias **ideas**, siendo la principal:

- **determinar** que el@ **destinatario@** del mensaje, de la expresión, es un@ **explorado@** ravezado@ en el **EDE**, al que se le supone un **Nivel de Alf@betización Digital** elevado
- **desde** una perspectiva de la **Geografía**, es una persona **inquieta**, deseosa de saber, conocer y explicar el **mundo** en el que vive, dispuesto@ a actuar como un@ **GeoExplorado@** r del S. XXI y que “domina” las herramientas y recursos necesarios para ello, para la gestión de la Información Geográfica Digital entre otros

Finalmente, una persona con capacidades y conocimientos que le permiten desenvolverse con soltura en el  **Ciberspacio**, “el nuevo hogar de la Mente”, en el **MundoCiberWorld**.

Respecto a una polémica existente en EU-ES –Europa-España–, que no en el resto de  países hispanoparlantes, en una referencia al **empleo** del  Castellano,  “cuando se alude a la lengua común del Estado -de España- en relación con las otras lenguas cooficiales en sus respectivos territorios autónomos, como el catalán, el gallego o el vasco”, y al **uso** del “**desdoblamiento** artificialioso e innecesario(s)” que se produce **según** la “actual **tendencia** al desdoblamiento **indiscriminado** del sustantivo en su **forma** masculina y femenina” que “va **contra** el principio de **economía** del lenguaje y se **funda** en razones extralingüísticas”, y dado que “deben **evitarse** estas repeticiones, que **generan** dificultades sintácticas y de concordancia, y **complican** innecesariamente la redacción y **lectura** de los textos”, no es el objetivo central de este uso, de las terminaciones “...o@s” o similares, realizar un “desdoblamiento\*\* artificialioso e innecesario”.

En este DIDiC, “El término masculino es utilizado como valor genérico, sin que implique discriminación de ningún tipo.”, según lo **explicitado** en  Política de Género. No obstante, **si** este uso coadyuva a un modo de respeto hacia lo@s usuario@s, puede ser considerado un “beneficio colateral”.

Textos de referencia:

-  Diccionario panhispánico de dudas
-  “Los ciudadanos y las ciudadanas, los niños y las niñas”

## 11.10 GIIGD



La **Gestión Integral de la Información Geográfica Digital** -GIIGD- conforma una **idea**, un concepto de un **proceso** continuo desde las **fases** de conceptualización -“forjar conceptos acerca de algo”  según la RAE- hasta la **explotación** de la Información Geográfica –IG–, de la Información Geográfica Digital –IGD–.

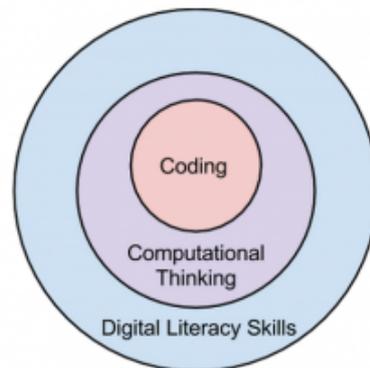
Esas **fases incluyen** la definición de los **objetivos**, **métodos** idóneos para la **captación** de la IGD, **almacenamiento**, **procesado**, **validación** y control de la calidad –**QIG**–, **diseminación**, junto con otros, como la **custodia**, **interoperatividad** e **interacción** con otra IGD, **fases de re-actualización** y **mejora**, etcétera.

Se podrían resumir en **definición**, **obtención** y **gestión** de la Información Geográfica Digital.

Para el desarrollo de este **proceso** se requiere de una serie de **herramientas**, tanto SW como HW, que, **integradas**, actuando en ese proceso definido y continuo, **generen** un valor, una IGD, a **disposición** de quien o qué interese.

Puede ser entendido como un concepto relacionado con **Inteligencia del Territorio**, **Ciencia de la Información Geográfica** –  **GISc**–, **GeoSpatial Intelligence** –  **GEOINT**–.

### 11.11 N@L



Donde “sudar”, [code.org](http://code.org)

El Acrónimo Conceptual **N@L** sería la expresión de “Nivel Alf@ Level”, el “Nivel de Alf@(betización) Digital, Level”, que posee una persona, las “habilidades alf@(béticas) digitales” que le permiten **leer** y **escribir** en  **lenguaje digital**. –como en otras ocasiones, se aconseja no usar la versión  **Alfabetismo digital – WP–ES**–.

Es éste un aspecto de la realidad sometido a muy **intensos** debates, avances y aplicaciones cuyo **análisis**, aún somero, **extendería** con mucho la pretensión de este @about –de esta tesis, de muchas otras, probablemente– **pudiendo**, como se diría en lenguaje popular, “dar para mucho”. Para muchos **temas**, líneas de investigación, más en el **ámbito** de la Geografía, de las Ciencias de la Tierra y el Espacio, con las **características** que la Información Geográfica Digital – Digital Geography Information – posee. Cómo expresarla, **integrarla** en entornos  **Web 2.0**, VS, RAi - iAR y muchas otras posibilidades que el **Entorno Digital Environment** posibilita.

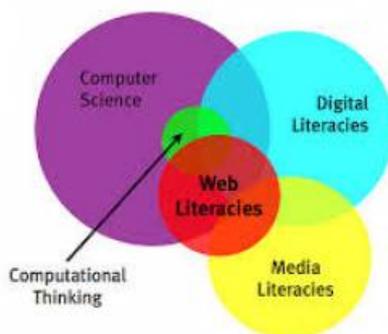
El AC **NαL** puede ser **NαL**, Nivel α de Digitalización –**NivelαLevel**– pero puede generar **problemas** con la codificación de α, incluso su **lectura** en ciertas tipografías y/o dispositivos, por lo que se usa @ de **modo** mayoritario.

Imagen y unos comentarios sobre

 **sudar**, “sudar tinta china”,  
*“con los “tinteros”  
 que ocupaban las esquinas de las mesas escolares  
 en tiempos de antaño,  
 cuando los alumnos escribían a pluma.”*  
 como  **yo**, este doctorando :-)



- “ *Web Literacy is the skills and competencies needed for reading, writing, and participating on the Web.*”
-  *”WebLiteracyMap, a map of the skills and competencies people need to read, write and participate effectively on the web.”*
-  El software gratuito del MIT con el que tu hijo aprenderá a programar  
*“...los niños no dejan de ser creativos de un día para otro, simplemente les **obligamos** a aprender una serie de habilidades y datos que no les estimulan, hasta que **dejan** de interesarse por la investigación.”*  
*“... De esta forma **crean** sus propias historias o videojuegos que **comparten** con una comunidad de millones de usuarios como ellos. Dejan de ser **consumidores** de tecnología para convertirse en **creadores**. Y lo que es más importante, como afirma  *Resnick*, les **enseña** a tener más confianza en ellos mismos y a superar sus barreras para **saber** enfrentarse al futuro.”*
-  *Scrath, “Crea historias, juegos y animaciones. Comparte con gente de todo el mundo”*



## 11.12 Plataforma

En **espera** de finalizar las “consultas”, de disponer de **tiempo** para ello, se puede tener una **visión** general e *introdutoria* sobre qué se entiende, cómo se pueden entender las “**plataformas**”, leyendo el artículo  *”La fiebre de las plataformas”* escrito por  Evgeny Morozov.

En el último enlace puede acceder a una **serie** de artículos muy interesantes sobre estos temas, el **MundoCiberWorld**, **ampliable** en la  [página personal](#) de este **profesor** visitante en la Universidad de Stanford y profesor en la New America Foundation.

Como **introducción** del artículo mencionado en primer lugar se lee: “Una gran **mayoría** de las compañías tecnológicas se ha convertido en **parásitos** de las relaciones sociales y económicas existentes. No producen nada **propio** sino que reordenan lo que **otros** han desarrollado.”

**Continúan** las consultas...aunque se puede adelantar  [GlobalNet](#)



### 11.13 TAI2κ

Se entiende por **TAI2k**, **TAi<sup>2</sup>κ** un **Trabajo Académico innovador e implementado** como método de **valorización** –“acción y efecto de valorizar => reconocer, estimar el valor o mérito de algo o alguien”  R.A.E.– de la producción **académica**, en favor del conocimiento, **knowledge**, representado por la letra griega kappa, κ.

- Es **Trabajo**, pues requiere un **tiempo**, una **dedicación**, un **coste**, expresado en una **Valoración Económica**, y se **persigue** un beneficio, una remuneración, una **compensación** por el esfuerzo realizado – posible  Crowdfunding
- Es **Académico** pues se **pretende** esa **compensación** en forma de **nota académica**, de **inclusión** en el **currículum académico** en una estructura de **formación reglada**
- Es **innovador**, pues tiende al **trabajo por objetivos**, por **proyectos**, en régimen de cooperación – posible  Crowdsourcing
- Es **implementado** pues **ha de tener** reflejo, en su finalización **y/o** hitos determinados, en un **enlace** al **Entorno Digital Environment**, **EDE**, en el que se **acceda** al **resultado** obtenido – posible  Crowdsourced testing

Se **tratará** de ampliar estos conceptos, estas ideas, en base a una **información** existente y estructurada, pero que se ha de **consultar** y reordenar.

### 11.14 Traslación

Se puede **entender** el término “Traslación” como el hecho, la acción, de “**trasladar**”, y **no solo** “traducir”, un DIDiC, como esta **TesisALP** , a otra **cultura**, a otro idioma.

Esta Traslación **podría** equivaler al término inglés  “Translation” pero **no** entendido como  “Traducción” sino como “traslado” –  Acción y efecto de trasladar  algo de un lugar a otro–, a la  localización de ese idioma,  Language localisation.

Esta “traslación” **supone** una “mudanza” de **toda la estructura** del dispositivo, su  |código fuente – source code, –se desaconseja la consulta de  código fuente ES por imprecisa e insuficiente– a los **parámetros** socio-culturales, al **EcoSistema Digital**, en que se “localiza” ese lenguaje, ese idioma, **esa** cultura.

Y una “mudanza” de **todos** los “muebles” –banners, logotipos, colores, tipografía, imágenes en todo el dispositivo al entorno próximo, geográfica y/o culturalmente, adaptación de SGR, plugins, acrónimos, código comentado...– **supone** eso: una “mudanza” del dispositivo **en toda regla** para lo que hacen falta **experto@s**  “trasladadore@s”, no solo traductores

Estas y otras consideraciones son **desarrollas** en  TAI2kT.



# ANEXOS

## A Reconocimientos

### Dirección de Tesis

El  Profesor Doctor Don Ramón García Marín,  Ramón el de  Archivel como es conocido por la promoción de  Licenciatura en Geografía  1999- 2004 de la  Universidad de Murcia de la que formamos parte, aun cuando "alguno" finalizara el año  2006, ha creído desde el primer momento en esta tesis, en su concepción, en su formato, y en sus complicaciones.

El  Profesor Doctor Don Carmelo Conesa, promotor de varios proyectos en los que he sido invitado a participar - DYACM-SEG -  EGRAL-SEG- ha resultado siempre una persona que ha confiado en "casi locuras" tecnológicas y metodológicas propuestas por este doctorando, métodos aún no muy "maduros" pero que, con el apoyo de personas como él, acaban "madurando".

Gracias a ellos, a su apoyo, y a su paciencia, estamos aquí, podemos llegar a presentar, defender y publicar esta Web 2.0 enciclopédica, en su forma y en su fondo, esta Tesis Doctoral Virtual.



## Dep. de Geografía

GeoEtiqueta	Etiquetas
 <b>GEOTAG</b> : : 37.98808774000°,-1.12591624000°, 49.000m	 departamento de geografia, universidad de murcia



Gracias al  Departamento de Geografía de la  Universidad de Murcia -EU-ES-MC- y a todo su cuerpo docente, incluidos los ausentes, Carmelo Conesa, Francisco López Bermúdez, Carmen Bell, Aurelio Cebrián, junto con los "nuevos", Alfredo, Gustavo, Rafa, Ramón, se presenta esta Tesis Doctoral.

Su **formación** y los conocimientos transmitidos por sus miembros me han permitido adoptar distintas perspectivas, distintas percepciones de nuestro mundo, de cómo entenderlo, relacionarlo, **comprenderlo**.

En especial, he de nombrar a los que han sido -para mi siempre lo serán-  **Profesores** y  **Eméritos**, el  **Dr. Don Francisco Calvo García-Tornel** -una  **semblanza** en PDF- y el  **Dr. Don Francisco López Bermúdez**, que con una apasionada visión de sus respectivos campos de estudio, la  **Geografía Humana** -  **Human Geography** y la  **Geografía Física** -  **Physical Geography** respectivamente, han contribuido a mi formación, al igual que a la de cientos de alumnos y alumnas que han tenido la dicha de poder contar con su sapiencia y su docencia.





Así mismo, he de mencionar al  **Dr. Don Francisco Alonso Sarría** que, con su "insistencia" en  **Linux**,  **GRASS GIS**, **LaTeX**, ha posibilitado la existencia de un grupo de **investigadore@s** en  **Ciencias de la Tierra** que conocemos y podemos usar las herramientas más eficaces, no las más fáciles, seguramente, en las labores diarias.

El recuerdo de la primera clase, con el Profesor  **Dr. D. Martín Lillo Carpio**, con "salida de campo" inmediata, a la  **Biblioteca Nebrija**, donde esta el saber, forma parte de las vivencias que no se olvidan.



Tampoco los compañeros y compañeras, no solo de esta promoción, que con su ayuda, sus apuntes, comentarios, comprensión, ayudaron, ayudan -Atenza 😊- a que esta Tesis Doctoral pueda ser una realidad.

**Otro@s compañero@s** merecen especial mención, aquellos con los que pasé muy agradables momentos, y de los que aprendí, trabajando y charlando, en el **UM INUAMA**. Fulgen,  **Arantza**, Jesús, Pepe, José Plácido, Gomariz, personal del **UM OSERM**, de lo@s que guardo un muy grato recuerdo.



## Mundo Práctico

GeoEtiqueta	Etiquetas
 GEOTAG : 38.281788°,-1.432976°, 232.000m	 presa, judío, topografía, obras

En el mundo práctico, en las acciones aplicadas, como procesos de aprendizaje y uso de los métodos y técnicas necesarias, he desarrollado una parte importante de la vida laboral, y de conocimiento y aprendizaje, durante los últimos decenios, especialmente desde el año 1989 en que se inicia, partiendo desde cero, sin conocimiento ni formación o titulación relacionada, una relación con el mundo de la obra pública, al ser integrado en la plantilla de  INYPSA, empresa de ingeniería contratada como Asistencia Técnica a la Dirección de Obra en la construcción de la  Presa del Judío, en el Término Municipal de  Cieza,  EU ES-MC.



Un recuerdo y homenaje a todas las personas que, con el trato, el trabajo y el aprendizaje, han marcado estos últimos veinte años, posibilitando la continuación y avance en especialidades técnicas y de conocimiento, en otras empresas, en otros proyectos, fundamentales como base para la presentación y defensa de esta Tesis Doctoral.

	
Inspección tras tormenta	Dirección y Jefatura de Obra
Francisco Martín Carrasco, Vicente Muñoz-Reja, Abelardo López	Vicente Muñoz-Reja, Abelardo López, José Manuel Silvestre, Antonio, D. Julio Muñoz Bravo, Lorenzo Moreno
	
Labores de limpieza en paramento aguas abajo	Personal de Dirección y de construcción
Javier García Gallego	Personal que dirigió y construyó la Presa del Judío

### Cacharrería

GeoEtiqueta	Etiquetas
 GEOTAG : 40.48326004°-3.36248696°, 595.000m	 cacharrería, grafía, fonía, bripac

Soy consciente de que muchas cosas de las que vengo haciendo en los últimos decenios -hace un momento equipar y cambiar un monitor- siempre con cables, conectores, adaptadores, "trasteo" con todo tipo de equipos, alguno de ellos complejos, como la  Estación Total GPS Trimble 5700, casi siempre en procesos de  autoaprendizaje, no me hubiera sido posible sin la formación que recibí al realizar el curso de  "Grafía y Fonía" en el entonces  "Batallón Mixto de Ingenieros" de la  "Brigada Paracaidista del Ejército de Tierra",  EU-ES,  Alcalá de Henares, años  1975- 1978.

La comprensión sobre los equipos y su complejidad, su montaje y desmontaje, cables y clavijas, antenas, manuales, el orden necesario para su operación y mantenimiento, me ha sido de gran utilidad en muchas facetas de la vida, en la Aeronáutica, la Topografía, la Informática, los  RPAS, en el día a día.

Gracias a estos conocimientos, y a las personas, jefes, oficiales, suboficiales, compañeros de fatiga, que hicieron posible que aprendiera todo ello, debo, en gran medida, poder presentar este trabajo, esta Tesis Doctoral.



### Skeye, S.L.

GeoEtiqueta	Etiquetas
 GEOTAG : 38.01348721°-1.17371321°, 100.000m	 skeye, rpas, socios, empleado@s

Sin  Skeye Sistemas Aéreos Robotizados, S.L., sus  socio@s,  Hugo López Guisuraga,  Jesús Román Guardiola,  José Antonio García Fernández,  Encina Martínez Barredo,  empleado@s,  Antonio "Toni" Tomás López, un "máquina" para todo lo que haga falta, "Josico", siempre dispuesto, "serrano" de  Yeste,  Daniel "Dani" Criado Herranz, un segoviano en Fuente Álamo, Pascual, Carlos, Manolo, junto con sus medios y el "Fondo Fotográfico Skeye", esto, TesisALP , no sería posible.

Mi reconocimiento y gratitud a  todo@s  ello@s.



## En parte

La  [Fundación Séneca](#), Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia, ha financiado el Proyecto de Investigación "*Dinámica y cambios morfológicos recientes del Bajo Segura (Vega Media)*" - [Proyecto DYCAM-SEG-](#), con referencia 15224/PI/10, al amparo del cual se ha desarrollado  [DYCAM-SE VS](#), proponiendo su uso como [método de entrenamiento, aprendizaje y de apoyo a la investigación](#).



## Radio Clásica

W [Radio Clásica](#) se convierte en una compañera permanente e inseparable en las largas horas de trabajo en la soledad de la pantalla, del teclado, que se hace amena, agradable, en compañía de sus "Conductores", de todo el personal que hace posible unos variados y agradables programas.

También, en una  [sintonía](#) analógica, avisa de cambios en la atmósfera que a afectan a las W [ondas](#), la llegada de inestabilidades, W [tormentas](#), las W [geomagnéticas](#), recordando donde vivimos, donde estamos, cómo todo lo que ocurre en el W [Universo](#) nos afecta.

radio clásica  
rne

¡Gracias!

## CC2k

Reconocimiento y gratitud a las personas que **participan** en la  [Campaña de Crowdfunding 2 knowledge](#) promovida por Abelardo López Palacios - Ver [BecALP](#).

## A las personas

Las personas a las que debería nombrar y agradecer el haberme ayudado a llegar hasta aquí son muchísimas.

Todas las que he conocido y tratado, de todo tipo de origen y creencia, de una manera u otra, conforman la "circunstancia" que me trae al "yo" presente. Sin todas ellas no habría sido posible.

Nombrarlas a todas sería una labor ardua, pero iré tratando de mencionar a algunas de ellas, con el deseo de que **representen a todas** aquellas a las que les transmito mi más sincero agradecimiento.

<p> José Luis Bahón Peña, viejo amigo, "cascarrabias irredento", que <b>representa</b>  una época y, en esta dedicatoria, a un <b>grupo de personas</b> con las que aprendí a  volar.</p>	
<p><b>Fernando Muñoz Bozzo</b> y su equipo, <b>Hortensia</b> y <b>Mariano</b>, con su amabilidad y apoyo, han permitido una de las "obras" singulares, el <b>VS del Puerto de Cartagena</b></p>	
<p><b>Joaquín Juan Agüera</b>, Joaquín Meroño y el equipo del  "Parque Tecnológico de Fuente Álamo" -EU ES-MC- han constituido un apoyo muy importante en los últimos años, en los de desarrollo de <b>RPAS</b>, <b>VS</b> y otros procedimientos integradores de <b>IGD</b>.</p>	
<p>Un recuerdo especial a <b>todo</b> el personal del  Centro de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Murcia, en el  Parque Tecnológico de Fuente Álamo, que con su trato, siempre amable, han contribuido, en una época compleja, a esta Tesis Doctoral Virtual.</p>	
<p> <b>Marisol Soler Segado</b>, traductora "oficial", siempre atenta y dispuesta, una "autónoma de viaje de turismo en Sevilla y a las dos de la madrugada con un trabajo ... " </p>	
<p> <b>Carlos Lencina</b>. Gracias a su comprensión y atención, seguimos, con TesisALP  "encuadrada"</p>	

Y más, **más personas** a las que debo agradecimiento, e iré **incorporado**, pidiéndoles **disculpas** por posibles olvidos o tardanza.

## Software Libre



La capacidad de desarrollo de este **DIDiC** no sería posible sin el concurso, la existencia, del  Software Libre.

El **W Software Libre** es posible gracias al compromiso de la sociedad, **lo@s usuario@s**, que con su uso, su "experimentación", su colaboración en diversas formas, incluida la económica, permiten su desarrollo, su evolución.

A todas las personas, hombres, mujeres, instituciones, "marcas", grupos, que hacen posible su existencia, mi más sincero reconocimiento y gratitud.

La relación que sigue trata de reflejar  Software Libre, o con características de licencia "asimilables", y que se usan, de modo permanente, en distintas fases de trabajo y producción habitual, en **TesisALP** .

Todos ellos corren en entorno **W Windows XP, 7, 8.1, 10** con instalación en varias computadoras, todas con licencia registrada. → De "Personal" Computer a "Impersonal" Computer



Sirvan los expuestos como representación de todos los que faltan y que, poco a poco, irán llegando.

Aplicación	Utilidad	GeoTag	Observaciones
	FTP	 GEOTAG: : 38.96500000°;-120.08166667°, 82.000m	Centroide California
	Navegador	 GEOTAG: : 38.96500000°;-120.08166667°, 82.000m	Centroide California
	W DokuWiki	 GEOTAG: : 52.51666667°;13.40000000°, 00.000m	Berlin. Susceptible de ampliación de información
	Wikimedia	 GEOTAG: : 38.96500000°;-120.08166667°, 82.000m	Centroide California
	Enciclopedia libre	 GEOTAG: : 38.96500000°;-120.08166667°, 82.000m	Centroide California
	Paquete de oficina libre y de código abierto	 GEOTAG: : 52.51666667°;13.40000000°, 00.000m	Berlin. Susceptible de ampliación de información

Y muchas otras aplicaciones  
Muchas personas.

## B Adenda

### B.1 Argumentario

En este Anexo se incluyen una serie de anotaciones que se consideran relevantes y que, por diversos motivos, no han podido ser incluidas en la versión registrada como Tesis Doctoral, la Versión 2.3.

Así, todo el contenido existente en este Anexo **NO** forma parte de este depósito, por lo que, en un sentido purista, podría no ser considerado parte de la Tesis Doctoral, junto con algún texto insertado en los apartados anteriores, identificado por su **color azul**, que se inserta por su vinculación contextual y entendiendo, siempre, que no alteran o modifican el texto original y registrado.

Estas observaciones no son tenidas en cuenta en la actualización del soporte Wiki, en la que se incluyen distintos aparatos que, dada la premura de tiempo disponible, habiendo sido incluidos en este formato PDF, no se encontraban en ese soporte Wiki.

Accediendo a la opción “Revisiones Antiguas” se tendrá una información de la evolución temporal de cada entrada, tanto por creación como por modificación, habiendo sido creada la copia incorporada en la V 2.3 el día 2015-01-07.

### B.2 Tesis Doctoral Virtual

En el progreso y avance de esta Tesis Doctoral Virtual, su **registro** y defensa, se detectan, como se ha comentado en distintos apartados, una serie de **problemas** relacionados con los formatos requeridos, de acuerdo a la **normativa** vigente en la Universidad de Murcia, Universidad en la que se realiza su presentación.

Estos problemas vienen dados por la **inexistencia de normativa** que contemple este tipo de tesis, de Trabajos Académicos Virtuales, formato idóneo para el desarrollo de **TAi2κ** y otros en los que **prime** su componente **digital**, lo que puede propiciar la **definición de un procedimiento**, un método, que pueda permitir su aceptación, defensa y, en su caso, validación.

Así, y como se ha señalado en **Formato Dual** y **Soporte Físico**, **esta tesis es más que** una publicación analógica y el fichero en formato PDF que la sustenta, ya que **la conforma** una Wiki dependiente de otra superior, **puediendo** llegar a conformar un **EcoSistema Digital de Investigación y Difusión del Conocimiento**, como se **expone** en los **Objetivos** planteados.

En esta estructura, el fichero PDF, un resumen suficientemente amplio, con los **elementos fundamentales** inherentes a toda Tesis Doctoral –**Parte I**– no parece suficientemente expresivo de la Tesis ya que, de modo persistente, se hacen **referencias y enlaces** a la parte “virtual” de ella, **situada** en una Wiki, en la **URL**, en la dirección Web  <http://wikimas.atca.um.es/tai2k/tesisalp/doku.php>, su coordenada **“W”**.

Esta estructura puede tener una **cierta similitud** con las  **Tesis Como Compendio de Publicaciones**, en las que esas **publicaciones** constituyen la **parte nuclear** de las mismas, al igual que la **parte medular** de esta Tesis Doctoral Virtual la constituye la **URL** de referencia.

En una **adaptación** de la  **normativa para la presentación** de “Tesis Como Compendio de Publicaciones”, puede ser **sustituida** la copia digital de los **artículos** publicados, junto con otros requisitos establecidos, **por** la  **aplicación informática**, en **instalación funcional local**, que permita el acceso, lectura y consulta de aquella **información digital** que puede conformar el Trabajo Académico Virtual, esta Tesis Doctoral Virtual.

En el caso de **TesisALP**, el contenido del **CD 2 de 2**, además del CD 1 de 1 que, de acuerdo a esta norma, incluye el “resumen” PDF, la **fuentes** de la publicación **analógica**, de este libro.

### B.3 Adaptaciones

En el progreso y avance de esta Tesis Doctoral Virtual, su **registro** y defensa, además de las adaptaciones señaladas anteriormente, se ha debido realizar toda una serie de modificaciones, tras su impugnación por parte del  Servicio de Grado y Postgrado de la UM.

Ante sugerencias propuestas por la  Comisión de Estudios de Doctorado, tras ser sometida a evaluación e idoneidad, ante las dudas suscitadas sobre su formato y composición documental, se han redactado e impreso **cinco versiones** entre 2015-11-10 y 2016-01-26, lo que ha dado lugar a la reestructuración del formato “libro”, hecho que se ha considerado prioritario, por razones de calendario.

Este proceso ha enriquecido el contenido, la estructuración y, finalmente, el método de presentación y registro de esta Tesis Doctoral Virtual, novedosa e innovadora, pero ha consumido una gran cantidad de tiempo, tiempo “que no descansa”.

Así, este dinamismo de reformas y modificaciones no ha permitido una actualización simultánea del contenido Web, incluso una documentación más exhaustiva de esas modificaciones y reformas, todo ello en aras del cumplimiento de los plazos establecidos.

Por ello, y dada la “inmovilidad” del formato libro, así como la necesidad perentoria de su edición y remisión al Tribuna Examinador, se remite a  Registro de Cambios donde, aprovechando el “dinamismo” de los sistemas Web, se tratará de ir actualizando esta información

Quizás, en algún momento, poder hablar del “Efecto 10N” y las afecciones que ha supuesto para esta tesis. Pero en otro momento.



Geógrafo@ documentando ... “cosas” ...

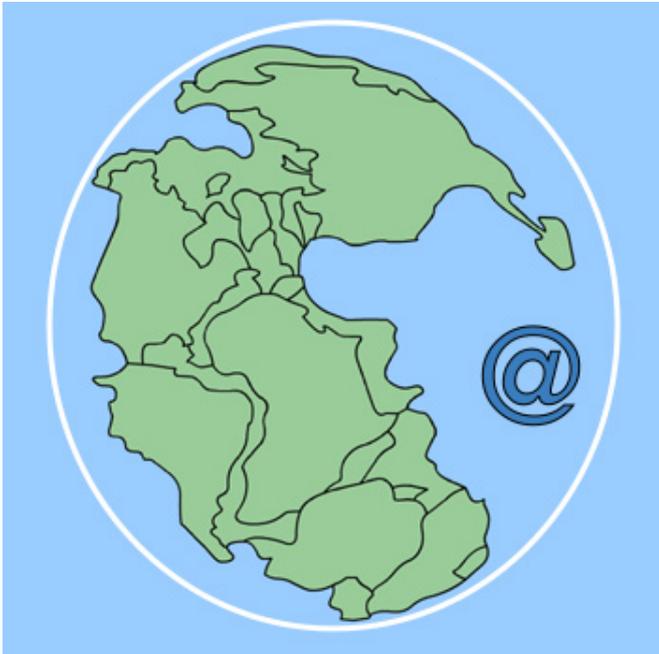
y... al buscar  “cosas” <sup>4</sup>, ve que la  RAE ha cambiado “sus direcciones de enlace «lema.rae.es/drae» y «buscon.rae.es/drae» por «dle.rae.es»” hoy 2015-01-26 10:16:00 **cambia la coordenada “W”** de todo el diccionario Y hay que revisar ¿cambiar? todos los enlaces  interwiki link... ¿y de este libro?

Revisado. Hay que **cambiarlos todos** en la Wiki, y en esta publicación  
¿En todas las Wikis existentes en el **Mundo Ciber World**?

Menudo gol... pero seguimos... :-)

---

<sup>4</sup>1. f. Lo que tiene entidad, ya sea corporal o espiritual, natural o artificial, concreta, abstracta o **virtual**.



# TesisALP



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**  
**Tesis Doctoral Virtual PhD Thesis**



**V 2.4**

CD 1 de 2



**Una Nueva Realidad para  
un Nuevo Observador  
La Geografía en el Siglo XXI**



**D. Abelardo López Palacios**

**2015**

<http://www.um.es/tesisalp>