

**CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROPUESTA “HACIA UN ATLAS ESCOLAR INTERACTIVO
COMO COMPLEMENTO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN PANAMEÑA.
(CIENCIAS SOCIALES Y/O CIENTÍFICAS).”**

**POR
CECILIA ZAGELY ORTEGA TORRERO**

**TESIS PRESENTADA COMO UNO DE LOS REQUISITOS PARA OPTAR AL
TÍTULO DE MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA CON ÉNFASIS EN
GEOGRAFÍA REGIONAL DE PANAMÁ**

**Dirigida por la Doctora
Mirna González Martínez**

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

2018

**CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA**

NÚMERO DE CÓDIGO	CE-PT-258-327-14-05-17-12
ESTUDIANTE	CECILIA ORTEGA
CÉDULA	8-514-1214
TÍTULO AL QUE ASPIRA	<u>MAGÍSTER EN GEOGRAFÍA CON ÉNFASIS EN GEOGRAFÍA REGIONAL DE PANAMÁ</u>
TEMA DE TESIS	<u>CARTOGRAFÍA</u>
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	<u>PROPUESTA “HACIA UN ATLAS ESCOLAR INTERACTIVO COMO COMPLEMENTO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN PANAMEÑA. (CIENCIAS SOCIALES Y/O CIENTÍFICAS).”</u>
ASESORA	DOCTORA MIRNA GONZÁLEZ MARTÍNEZ
FIRMA DEL ASESOR	
FIRMA DEL ESTUDIANTE	
APROBADO POR	COORDINADOR (A) DEL PROGRAMA

DIRECTOR DE POST GRADO DE LA VICERRECTORÍA DE
INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

PANAMÁ, 2018

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme culminar mis estudios, por su compañía en cada momento de mi vida, por su fortaleza y consuelo en momentos de tristezas, alegrías, dándome sabiduría y paz para enfrentar situaciones adversas.

A mis familiares y amigos, por su incondicional apoyo, al igual que los profesores de esta maestría.

A los docentes, colaboradores de los colegios que me brindaron su contribución en las entrevistas, encuestas y datos importantes recabados para esta investigación y también, a los funcionarios de las diferentes entidades como el Ministerio de Educación (Regional de Panamá Oeste), a los funcionarios del Instituto Nacional de Estadística y Censo, los cuales aportaron de alguna manera información valiosa a esta investigación; en especial a las Licenciadas Josefa de Vásquez, Mayra Ortega, Delmiro Dimas y Carlos Morales funcionarios del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. De igual manera, a la Licenciada Mery Pérez de la Biblioteca Ernesto J., Castellero.

A la Doctora Mirna González M., asesora en este estudio, por sus sabios consejos y conocimientos compartidos para culminar con éxito este trabajo y lo más valioso, por brindarme su amistad.

Muchas Gracias

DEDICATORIA

A mi madre Emma, quien ha sido el impulso motor para seguir con mis estudios y superación. Del mismo modo, a mi hermana Alicia, por su apoyo incondicional, hermanos y sobrinos quienes se han motivado a seguir adelante, al ver mis metas cumplidas.

A mi papá Feliciano, que desde el cielo se siente orgulloso de este nuevo peldaño académico.

Muchas gracias.

ÍNDICE

	Número de Página
<i>Resumen</i>	xiv
<i>Summary</i>	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Objetivos	
1.4.1. <i>General</i>	7
1.4.2. <i>Específicos</i>	7
1.5 Hipótesis.....	8
1.6 Metodología.....	9
1.7 Marco teórico.....	10
1.8 Marco conceptual.....	13
CAPÍTULO II	
LA PRODUCCIÓN DE ATLAS, COMO MEDIO DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	15
2.1. ¿Qué es y para qué sirven los mapas?.....	16
2.2. ¿Cómo se desarrollaron los mapas?.....	19
2.3 Atlas: concepto y definición.....	24
2.4 Generalidades del origen y hechos históricos sobre la producción de atlas.....	26
2.5 La producción de los compendios denominados "Atlas Geográficos" en la República de Panamá.....	31
CAPÍTULO III	
UTILIZACIÓN DE LOS MAPAS EN EL ÁMBITO NACIONAL PANAMEÑO	37
3.1. Procedimientos en la elaboración de Atlas en la República de Panamá.....	38
3.2. Elaboración de atlas a nivel institucional como aporte al conocimiento en otros temas a nivel nacional	42
3.3. Atlas escolares como apoyo didáctico en el quehacer académico.....	47

3.4. Estado actual del uso del material cartográfico como instrumento de apoyo académico.....	49
3.4.1 Aplicación de encuesta.....	51
3.4.2 Resultados, discusión y análisis.....	56
 CAPÍTULO IV	
PROPUESTA “HACIA UN ATLAS ESCOLAR INTERACTIVO COMO COMPLEMENTO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN PANAMEÑA. (<i>Ciencias sociales y/o científicas</i>).....	74
4.1. El papel del sistema educativo panameño en el desarrollo de estrategias didácticas (pre-media, media, pre-universitaria).....	75
4.2. Situación actual de las ciencias sociales en el desarrollo educativo.....	78
4.3. Nuevos sistemas virtuales en la presentación del material cartográfico como estrategia en la enseñanza y aprendizaje.....	81
4.4. Propuesta: hacia un atlas escolar interactivo como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña. (<i>Ciencias sociales y/o científicas</i>).....	88
 CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS.....	114

ÍNDICE DE CUADROS

Número	Título	Número de página
I	PERÍODOS DE LA CARTOGRAFÍA PANAMEÑA POR ÁNGEL RUBIO. AÑO 1962.....	34-36
II	PRODUCCIÓN DE ATLAS GEOGRÁFICOS PANAMEÑOS.....	41
III	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA GUBERNAMENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, SEGÚN PÁGINA WEB DE PANAMÁTRAMITA. AÑO 20117.....	44
IV	PRINCIPALES ENTIDADES GUBERNAMENTALES QUE OFRECEN DATOS CUYA INFORMACIÓN SE CONTEMPLAN EN ATLAS GEOGRÁFICOS. AÑO 2017.....	45
V	PRODUCCIÓN DE ATLAS ESCOLARES GEOGRÁFICOS PANAMEÑOS.....	47
VI	NÚMERO DE COLEGIO PÚBLICOS, ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, POR NIVELES EDUCATIVOS, SEGÚN DISTRITO Y CORREGIMIENTO DEL ÁREA URBANA. AÑO 2015.....	53
VII	NÚMERO Y PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. NÚMERO Y PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	56
VIII	NÚMERO Y PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR AÑOS DE LABORES, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	58
IX	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES QUE RESPONDIERON CON RESPECTO A QUE EN SU ASIGNATURA CONTEMPLAN TRABAJAR CON MAPAS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	59
X	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI CONSIDERAN IMPORTANTE EL USO Y DOMINIO DEL MATERIAL CARTOGRÁFICO, COMO PARTE AL DESARROLLO COGNITIVO DEL ESTUDIANTE, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	61
XI	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI CONOCEN LAS PLATAFORMAS VIRTUALES CON REFERENTE AL USO DE MAPAS EN SU DISCIPLINA, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	62
XII	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI LES GUSTARÍA QUE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN IMPARTIERA CAPACITACIONES SOBRE EL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES DE CARTOGRAFÍA COMO COMPLEMENTO A LA ASIGNATURA QUE IMPARTEN, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	64

XIII	NÚMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	65
XIV	NÚMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL QUE CURSA, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	67
XV	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON SI HAN TRABAJADO CON ALGÚN TIPO DE MAPAS O MATERIAL CARTOGRÁFICO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	68
XVI	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON SU OPINIÓN CON RESPECTO A SI EL USO DE LOS MAPAS TIENE IMPORTANCIA EN TUS ESTUDIOS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	70
XVII	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SI LES GUSTA CUANDO EL PROFESOR LES ASIGNA TRABAJOS DONDE HACEN MAPAS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	71
XVIII	NÚMERO Y PORCENTAJE DE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SI LES ENCANTARÍA QUE EN SU ESCUELA PUEDAN TRABAJAR LOS MAPAS DE MANERA VIRTUAL, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	73
XIX	COMPONENTES, TEMAS Y ENTIDADES QUE FACILITAN DATOS EN EL DESARROLLO DE LA GEOGRAFÍA DE PANAMÁ.....	92
XX	LISTA DE ATRIBUTOS RECOMENDADOS PARA APRENDER A MANEJAR DATOS Y PRODUCIRLOS EN UN ATLAS VIRTUAL ESCOLAR.....	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Número	Título	Número de página
1	ROLES DE MAPA.....	17
2	DEFINICIÓN DEL CONTEXTO SEGÚN LA CARTOGRAFÍA ADAPTATIVA.....	18
3	IMAGEN DEL PRIMER MAPA DE EUROPA POR ABRAHAM ORTELIUS. THEATRUM ORBIS TERRARUM, 1572.....	23
4	PORTADA DEL ATLAS GEOGRÁFICO ELEMENTAL DE PANAMÁ. DOCTOR ÁNGEL RUBIO.....	25
5	PORTADA DEL "THEATRUM ORBIS TERRARUM, SIVE, ATLAS NOVUS" (Basada en una obra anterior de Abraham Ortelius).....	28
6	PORTADA DEL PEQUEÑO ATLAS GEOGRÁFICO. 1950 POR EL DOCTOR ÁNGEL RUBIO.....	39
7	PORTADA DE ATLAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (Hoy Ministerio de Ambiente).....	46
8	PORTADA DEL ATLAS DEL MINISTERIO DE SALUD.....	46
9	PORTADA DEL ATLAS DEL MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL.....	46
10	PORTADA DEL ATLAS DE DESARROLLO HUMANO LOCAL (Panamá/PNUD).....	46
11	PORTADA DEL ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ POR PROFESORA NORIS CORREA DE SANJUR. AÑO 2013.....	48
12	PORTADA DEL ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR, PRODUCIDO POR EL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA". AÑO 2009.....	49
13	INSTRUMENTO APLICADO A LOS DOCENTES (ENCUESTA).....	54
14	INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES (ENCUESTA)..	55
15	PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	57
16	PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR AÑOS DE LABORES, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	58
17	PORCENTAJE DE LOS DOCENTES QUE RESPONDIERON CON RESPECTO A QUE EN SU ASIGNATURA CONTEMPLAN TRABAJAR CON MAPAS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	60
18	PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI CONSIDERAN IMPORTANTE EL USO Y DOMINIO DEL MATERIAL CARTOGRAFICO, COMO PARTE DEL DESARROLLO COGNITIVO DEL ESTUDIANTE, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	61
19	PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI CONOCEN LAS PLATAFORMAS VIRTUALES REFERENTES AL USO DE MAPAS EN SU DISCIPLINA, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	63

20	PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI LES GUSTARÍA QUE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN IMPARTIERA CAPACITACIONES SOBRE EL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES DE CARTOGRAFÍA COMO COMPLEMENTO A LA ASIGNATURA QUE IMPARTEN, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	64
21	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	66
22	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL QUE CURSA, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	67
23	PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON SI HAN TRABAJADO CON ALGÚN TIPO DE MAPAS O MATERIAL CARTOGRÁFICO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	69
24	PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON SU OPINIÓN CON RESPECTO A SI EL USO DE LOS MAPAS TIENE IMPORTANCIA EN LOS ESTUDIOS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	70
25	PORCENTAJE DE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SI LES GUSTA CUANDO EL PROFESOR LES ASIGNA TRABAJOS DONDE HACEN MAPAS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	72
26	PORCENTAJE DE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SI LES ENCANTARÍA QUE EN SU ESCUELA PUEDAN TRABAJAR LOS MAPAS DE MANERA VIRTUAL, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.....	73
27	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INCLUIDAS EN FORMATO DIGITAL. MINISTERIO DE EDUCACIÓN.....	78
28	ESQUEMA REPRESENTATIVO DE LA METODOLOGÍA DEL TRABAJO CON EL MAPA.....	84
29	NIVELES DE LECTURA DEL MAPA.....	85
30	ATLAS ELABORADO POR PROFESORES DE GEOGRAFÍA, PENSADO COMO UN RECURSO DIDÁCTICO ORIENTADO A INCORPORAR LAS TECNOLOGÍAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)-ESPAÑA.....	86
31	ATLAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES DIGITALES...	86
32	PORTADA DEL ATLAS DE TIERRAS SECAS Y DEGRADADAS DE PANAMÁ.....	87
33	PORTADA DEL ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.....	87
34	PORTADA DE DESARROLLO HUMANO LOCAL. PANAMÁ 2015...	87
35	COMPONENTES PARA ESTUDIAR GEOGRAFÍA.....	91
36	IMAGEN DE LA PÁGINA WEB DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (SIG GEO PORTAL).....	93
37	IMAGEN DE LA PÁGINA WEB DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (SIG GEO PORTAL).....	94
38	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO BASADO EN SIG.....	98
39	MAPA 1500 DE JUAN DE LA COSA.....	115
40	PÁGINA WEB DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMYGUARDIA.....	115

41	PORTADA DEL PROGRAMA DE GEOGRAFÍA 7°,8°,9°NIVEL. MEDUCA.....	116
42	PORTADA DEL PROGRAMA DE GEOGRAFÍA 10° GRADO. MEDUCA.....	116
43	PORTADA DEL PROGRAMA DE GEOGRAFÍA FÍSICA. DÉCIMO GRADO.....	116
44	PORTADA DEL PROGRAMA CURRICULAR DE GEOGRAFÍA HUMANA ECONÓMICA Y POLÍTICA. UNDÉCIMO GRADO.....	116
45	“CULTURAS DEL USO DE MAPA”, SEGÚN PERKINS (2008).....	117
46	EJEMPLO DE ELABORACIÓN DE MAPAS VIRTUALES.....	117
47	IMAGEN SATELITAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.....	118
48	IMAGEN SATELITAL DE LA CIUDAD DE LA CHORRERA.....	118

RESUMEN

El papel que asume hoy la Geografía y las demás ciencias sociales, constituyen un valor incalculable por la complejidad de sus estudios, en la mayoría de los casos, las investigaciones requieren de una búsqueda de datos para obtener resultados inmediatos, oportunos y útiles sobre todo para quienes deben tomar decisiones.

Las entidades educativas de Panamá han asumido cambios significativos en lo que concierne a la enseñanza y aprendizaje en todas sus disciplinas, pero en Geografía no, pues los resultados requieren la utilización de recursos virtuales, que a través de ellos, los productos se obtengan de forma expedita y cercana a la realidad del espacio geográfico investigado.

Lastimosamente, los recursos didácticos, como los atlas, utilizados en esta asignatura son manejados de manera manual, por lo que es necesario potencializar a través del apoyo tecnológico e innovador, es decir; la puesta en marcha de un atlas virtual, pues con ello, nos aproximamos a datos reales y se respondería a los contenidos del currículo de manera actualizada, en la formación de la pre-media, media y hasta universitaria.

A través de esta investigación, se dejará validada la necesidad de concebir por las entidades educativas; esta propuesta: en miras “hacia un atlas escolar interactivo como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña. (*Ciencias sociales y/o científicas*), ello permitiría a los estudiantes trabajar con mapas para contribuir en proyectos específicos; brindando nuevos aportes ante las necesidades requeridas por el país, ya que se trabaja con la ayuda y puesta en marcha de los sistemas geográficos de información.

Palabras claves: Atlas, educación geográfica, territorio, tecnología, estrategias didácticas.

SUMMARY

The role assumed today by Geography and those that integrate the social sciences, constitute an incalculable value given by the complexity of their studies, in most cases, research requires a data search to obtain immediate, timely and useful results especially for those who must make decisions.

The educational entities of Panama have assumed significant changes regarding teaching and learning in all their disciplines, but in Geography, not because the results require the use of virtual resources, since through them, the products are obtained more expeditiously and close to the reality of the geographical space investigated.

Unfortunately, the didactic resources used in this subject are handled manually, as are the bibliographies such as the atlases, so it is necessary to enhance themselves through technological and innovative support, that is, the implementation of a virtual atlas; therefore we approach real data and respond to the contents of the curriculum in an updated manner, in the formation of pre-media, media, and even university.

Through this research it will be validated the need to conceive educational entities, that proposal in terms of "Towards an interactive school atlas as a didactic complement in teaching-learning and Panamanian research" (social sciences and / or scientific) this would allow students to work maps to contribute to specific projects providing new contributions to the needs of the country, since it works with assistance in the implementation of geographic information systems.

Keywords: Atlas, geographical education, territory, technology, teaching strategies.

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación denominada: Propuesta “hacia un atlas escolar interactivo como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña (Ciencias sociales y/o científicas)”, va encaminada a ofrecer la incorporación de un recurso didáctico en el campo de la geografía, especialmente la panameña, de tal manera, que los docentes de esta área asuman el reto a esos cambios que esta disciplina tiene y que los estudiantes puedan encaminarse a las aplicaciones de nuevas tecnologías como los sistemas de información geográfica.

Por razones de carácter formativo, la investigación está estructurada de la siguiente manera: en el primer capítulo se presentan los aspectos generales de la investigación, tales como; antecedentes, planteamiento del problema, justificación, objetivos, hipótesis, metodología, marco teórico y conceptual. El segundo capítulo se refiere a la producción de los atlas, como medio de información cartográfica. Allí se plantea el cuestionamiento, diferencias y generalidades entre un mapa y los atlas, sobre todo en la producción de países a la vanguardia y el atlas de la República de Panamá.

El tercer capítulo se desarrolla bajo la temática de la utilización de los mapas y atlas escolares, como apoyo didáctico en la enseñanza de la geografía y los materiales cartográficos, recursos indispensables para facilitar a los docentes sus clases y la aplicación por el estudiante. Por esta razón, en este apartado se realizó una encuesta sobre el uso del material cartográfico, tanto a docentes como a estudiantes de los diferentes niveles de estudios de la educación pública.

En el cuarto y último capítulo, se hace un análisis de la propuesta enunciada cuyo beneficio será a corto plazo para toda la comunidad educativa.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

Desde que el ser humano quiso saber, lo que significaba el desplazamiento del área donde se situaba y conocer las cosas de su entorno, tuvo la necesidad de representar esos elementos que veía mediante dibujos, para que otras personas reconocieran esos espacios recorridos. De esta manera, podía plasmar el área visitada en piedras, luego en papeles a través de dibujos representativos del lugar, hasta denominarlo cartas y constituirlo en un documento reconocido para todos. Así surgen los mapas.

A través del tiempo, ello ha constituido un instrumento de valor, no solo por destacar lo que existe en los territorios, sino también, toda la representatividad en base al tamaño. Surgen entonces, las escalas. Actualmente existen mapas de varios tipos, como lo son: políticos, físicos, por mencionar algunos. Su evolución ha sido muy esencial ya que, en un principio, no había tanto apoyo tecnológico como para poder analizar los espacios geográficos y toda su trascendencia y evolución.

Por esto, “el mapa es un documento que representa una relación del hombre con el espacio. A la vez que delimita su campo de acción, es un mensaje de localización de cualquier punto de la superficie, así como una evaluación de las distancias, de las orientaciones o de los accidentes geográficos.”¹

La mayoría de las veces, las personas responsables de elaborar mapas se ayudaban de otras disciplinas para poder representar los entornos, entre los que podemos mencionar; geodesia, matemáticas, astronomía, entre otros. Su importancia conlleva un enlace a lo largo de la historia porque representan no sólo las tierras, sino también esos cambios que han surgido debido al progreso e impulso de las sociedades y de sistemas como por ejemplo; los sistemas

¹ A.R. Crone. 1956. Revista mexicana de investigación educativa. Pág15.

hídricos, bosques, zonas montañosas, por mencionar algunos. Hoy todos aportan una información valiosa para conocer con detalles su estado.

Por otra parte, y de manera muy generalizada, los mapas nos ayudan a reconocer ciertos conflictos, como también potencialidades o amenazas en un área geográfica determinada. De allí, esta ciencia denominada cartografía, ha dado como resultado ciertas producciones específicas producto de los temas especificados a través de las disciplinas, dándonos un valor confiable, preciso y actualizado; permitiendo formular la realidad del espacio que en algún momento deseamos estudiar o evaluar para proyectos, investigaciones o planes de manera más acertada.

Esto significa que en nuestro país no existe en ninguna biblioteca o entidad pública, material cartográfico histórico original, a excepción de los que posee la Autoridad del Canal de Panamá, referentes a los trabajos realizados en esta magna obra. Esto es lógico, pues los autores de la cartografía colonial fueron cartógrafos que trabajaban para países como; España, Francia, Inglaterra, Portugal y por último, los Estados Unidos, donde tienen celosamente custodiados en la Biblioteca del Congreso, situada en Washington D.C. como también en la República de Colombia.

Sin embargo, desde la época colonial existe la interpretación cartográfica de Panamá definida por el profesor Ángel Rubio a partir del Siglo XVI y dada sus investigaciones pudo distinguirla en “los siguientes períodos:

- 1° Colonial primitivo. Siglos XVI y XVII.
- 2° Colonial perfeccionado. Siglo XVIII.
- 3° Cartografía moderna del Siglo XIX. Aparición del primer Mapa importante debido a A. Codazzi.

4° Siglo XX. Primeros mapas de la República de Panamá. Cartografía de la Zona del Canal.

5° Período científico. 1946-1962.

6° Etapa actual “² (ésta última, refiriéndose al año 1962).

Recientemente, una de las investigaciones que nos llena de mucho orgullo fue la investigación del panameño Hernán Araúz Torres que, por un periodo de seis años, compiló mapas antiguos de Panamá y Darién donde pudo recopilar “275 mapas seleccionados y fueron clasificados en distintos niveles: nacional (solo se muestra el istmo), regional sur (muestra a Panamá como parte de América del Sur), regional norte (Panamá como parte de América Central), continental, global, seccional (partes del istmo) y local (sitios específicos del istmo).”³

Esta obra cartográfica tiene como aportes lo siguiente:

- “Mapas manuscritos o mapas de Panamá presentado en recuadros dentro de mapas mayores. (importancia geográfica del Istmo, según el autor).
- El primer mapa que lleva un topónimo asociado con Panamá, 'bastimento', realizado por Bartolomé Colón.
- Mapas pioneros: del Océano Pacífico en base a exploraciones reales (1526), de Panamá como un punto de tránsito relevante —con la ruta desde Perú a través del istmo hacia Cádiz delineada en polvo de oro— (1544) o del continente americano exclusivamente (1550), en el que 'Beragua' aparece como el principal topónimo centroamericano

² https://www.jstor.org/stable/pdf/40996635.pdf?seq=1#page_scan_tab_contents/Recuperado en Junio de 2017.

³<http://laestrella.com.pa/estilo/cultura/antiguos-mapas-panama-compilados/23961050/>Recuperado en diciembre de 2016.

- En 1574 Panamá se convierte en el primer país en América en contar con un mapa de su actual territorio. Este fue desarrollado por el cosmógrafo Juan López de Velasco.”⁴

Como antecedente, estas serían las generalidades para argumentar que lo referente a material cartográfico ha sido importante en los quehaceres que tienen las naciones y sus territorios.

1.2. Planteamiento del problema

En materia de cartografía, el material a representar existente en la República de Panamá se encuentra de manera dispersa, este hecho es debido a circunstancias tales como: las entidades desarrollan sus mapas de manera especializada afectando, en gran medida, ciertos procesos en lo referente a la investigación académica, en otras palabras; hay ciertos inconvenientes didácticos para producir conocimientos, pues los mismos en su gran mayoría, se encuentran en atlas geográficos, dificultando en gran medida revelar información actualizada y no creando una formación de conocimientos y habilidades en tiempo real versus los estudiados o recopilaciones que se desea intervenir.

Si bien es cierto, los mapas incluidos en los atlas geográficos contribuyen a incentivar la motivación y la actividad creadora de los estudiantes, mediante la llamada "imaginación espacial", que adquiere una mayor importancia cuando no hay posibilidades de trasladarse fuera del aula para observar aquellos aspectos del contenido geográfico que se están estudiando en el aula de clases. Además, no existen mapas donde el estudiante pueda abordar los cambios significativos espaciales, en términos de croquis útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje del gremio estudiantil para crear análisis y poner en práctica la capacidad de observación e imaginación, permitiéndoles una

⁴ Ídem. Página 1

formación de conceptos como; ubicación geográfica, caracterización del objeto o fenómenos, procesos que estudia particularmente o si existen cambios o no de manera significativa.

En este sentido, la investigación se fundamenta en presentar una propuesta como estrategia didáctica para elaborar mapas como instrumento gráfico en los procesos de investigación humanística y en las ciencias sociales. Siendo este un tema descuidado en los centros escolares, es oportuna la investigación y producción de los casos, tomando como diseño piloto los espacios geográficos definidos en la provincia de Panamá Oeste

1.3. Justificación

Los mapas ocupan en la actualidad, un lugar significativo en la vida práctica y científica de la humanidad. Se utilizan con gran éxito en diversos estudios, tales como; en el campo de la biología, el derecho, turismo, administración, en análisis socioeconómico, demográficos, procesos de gestión pública y privada, etnográficas, religiosas o culturales, en otras palabras, los mapas constituyen un instrumento necesario para casi todas las disciplinas de carácter científico y humanístico. Tomando en consideración lo anterior, esta investigación se justifica y se considera de gran importancia como herramienta de trabajo especializado.

Asimismo, al realizar estudios geográficos particularmente en los niveles de educación básica (media y pre-media) como también pre-universitaria, el material cartográfico no es del todo consensuado, debido justamente a que no se puede identificar los principios geográficos.

Por otra parte, estudios especializados en el campo de la geografía, específicamente en la lectura de mapas, existe cierta apatía en desarrollar y

destacar la realidad o situación de los entornos, ya sea en términos de cuánto está amenazado, o qué niveles de riesgo existe o simplemente determinar si esa superficie goza de una potencialidad que puede ser adoptada a usos específicos y poder entender su importancia.

A través de la investigación, indistintamente sea científica o humanística se requiere presentar un material cartográfico, donde se muestren aspectos relevantes que nos permitan su fácil comprensión, para la mayoría de los estudiantes e incluso los docentes. Esto contribuye a vislumbrar dentro del marco pedagógico un proceso de enseñanza aprendizaje útil, significativo, comparativo y de gran ayuda para demostrar la calidad, efectividad y mayor comprensión de lo que se investiga.

1.4. Objetivos:

1.4.1. Objetivo General:

- Proponer un atlas escolar interactivo como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña. (Ciencias sociales y/o científicas), en los niveles de la pre-media, media y pre-universitaria e investigación en las ciencias sociales.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las características particulares del material cartográfico.
- Desarrollar a través de la elaboración de mapas, qué tipo de datos geográficos o espaciales pueden generar nuevos conocimientos.

- Realizar análisis espaciales donde el estudiante reconozca otros procesos de recolección y manejo de la información, que constituyan la base necesaria para la conformación en otras disciplinas.
- Elaborar actividades como estrategias didácticas que permitan el uso del material cartográfico en cualquiera disciplina, sobre todo en el área de las ciencias sociales.

1.5. Hipótesis de Trabajo:

Los geógrafos tienen dentro de sus objetivos de trabajo comprender, puntualizar y analizar las características tanto del medio físico como humano de cualquier espacio geográfico. Estos profesionales respaldan sus productos gracias a uno de los gráficos que sintetizan las investigaciones que ofrecen un nuevo contexto de los territorios. Esta se refiere a la presentación del material cartográfico, es decir, mapas. Este producto que refuta el entorno desde que el hombre pudo lograrlo, desde el dibujo en piedras hasta constituirse en aplicaciones con métodos y herramientas específicas para recolectar información, transcribir resultados de investigaciones científicas en diferentes soportes como esquemas o escritos e interpretar dicha información para luego poder elaborar nuevas teorías.

En la actualidad, los mapas no solo proporcionan a los estudiantes, investigadores o profesionales grandes informaciones que contribuyen a realizar comparaciones entre distintas áreas geográficas, también pueden ser utilizados para señalar otros aspectos de interés de acuerdo al componente de estudio.

Si se crea una nueva estrategia didáctica como la utilización de mapas virtuales para crear compendios de mapas, desde los niveles de pre-media, media y pre-universitaria, los estudiantes podrán desarrollar capacidad de

análisis, con la ayuda de otras fuentes alternativas, valorando la importancia de este instrumento gráfico, donde además, podrá entender y comprender el alcance en su elaboración, de tal manera que establezca las diferencias territoriales, donde inclusive pueda generar mejores resultados y desde ya, incorporar nuevas tecnologías de información, desplegando modelos inéditos e innovadores que autentiquen la veracidad o no de una investigación, comparación o análisis, gracias a las nuevas tendencias en la elaboración de mapas, con apoyo de los programas sobre sistemas de información espacial.

1.6. Metodología:

El estudio se enmarca en el tipo representativo. Permite a los usuarios (estudiantes, docentes e investigadores) elaborar sus propios gráficos, describir las situaciones actuales de su entorno, puntualizar los fenómenos o eventos que nos interesan, midiéndolos y evidenciándolos de acuerdo a sus peculiaridades y creando un nuevo instrumento gráfico que apoya las investigaciones. Nos referimos a los tipos de material cartográfico.

Para encaminar las nuevas estrategias didácticas, se procederá a la búsqueda de información primaria y secundaria refutada en un diagnóstico sobre el tema, valiéndonos de la información procedente de entidades tales como: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Ministerio de Ambiente, Autoridad Marítima de Panamá, Autoridad Nacional de Tierras, por mencionar algunos, como también tesis o trabajos monografías relacionados al contenido en cuestión.

A sabiendas de las dificultades pedagógicas y didácticas y para conocer cómo están identificados los estudiantes con referencia a la producción cartográfica, se realizó como labor de campo una encuesta de forma aleatoria en

algunos centros educativos de la provincia de Panamá Oeste, recopilando datos que nos permitieran conocer las causas de la apatía al dibujo, análisis e interpretación de mapas. También se realizaron entrevistas con las autoridades institucionales sobre la producción cartográfica y su nivel de utilidad, principalmente con el Ministerio de Educación, a través de la Dirección General de Proyectos, que genera información automatizada y aplicaciones de consulta con relación a las competencias administrativas y escolares finalizando con una presentación de esquemas que facilitarán un apoyo didáctico para el aprendizaje óptimo de los análisis territoriales a través de análisis o investigaciones espaciales y demostrar la utilidad del material cartográfico.

1.7. Marco teórico

Al hablar de material cartográfico, nos referimos a revelar hechos importantes que dieron paso a la formación de la ciencia cartográfica y en ellos “documentos que representan totalmente o parcialmente la tierra u otro cuerpo celeste a cualquier escala, los mapas y planos en dos o tres dimensiones, mapas digitales, cartas aeronáuticas, marinas y celestes, los globos, los cortes de terreno, las fotografías aéreas, los atlas, las vistas de vuelo de pájaro, las imágenes de satélite o de teledetección, vistas de ciudades, etc.”⁵

Esto significa un medio de información que nos ayuda a reconocer los cambios territoriales o geográficos a lo largo del tiempo. Un “mapa surge como respuesta (datos, información) gráfica o de otro tipo, de infinidad de cuestiones y planteamientos originados por la interacción humana sobre el territorio. Dicha respuesta gráfica es, en definitiva, la elaboración de un “mapa a la carta”. ”⁶

⁵<http://www.dokumentalistas.com/articulos/los-materiales-cartograficos-en-biblioteconomia-y-documentacion/>Recuperado en junio de 2017.

⁶<http://ocw.upm.es/proyectos-de-ingenieria/fundamentos-de-los-sistemas-de-informacion-geografica/contenidos/Material-de-clase/tema7.pdf>Recuperado en junio de 2017.

Pero esto tiene una explicación que parte desde la antigüedad, donde el hombre a partir de su razón, cuestionaba a través de teorías dando explicaciones sobre la existencia del planeta Tierra. Para el caso que nos ocupa, es importante señalar que dichas aclaraciones parten de estudios astronómicos. Estos fenómenos, fueron estudiados y debatidos, pues gracias a los planteamientos de Aristóteles, que fue el primero en dar las primeras argumentaciones sobre la superficie terrestre, señaló, por ejemplo; que la tierra, refiriéndose al planeta, no era plana sino redonda. Luego Heráclides Póntico consideró que la Tierra rotaba. Surge más tarde, Aristarco de Samos que señaló que el Sol era el centro del Mundo, razonamientos que para la época fueron difíciles de admitir pues eran investigaciones no refutables con evidencias claras como las actuales.

Para el campo de la geografía, indistintamente su rama o especialidad, refuta información del entorno a través de un gráfico donde muestra el estado actual del territorio y cómo está constituido. Dicha representación gráfica es lo que conocemos como mapas, cuyo significado genérico significa dibujo de la superficie terrestre. Su escritura es, a partir de un dibujo, de un determinado territorio donde se pueden representar puntos de acceso, rutas, destinos, ubicar las localidades o sitios de interés.

Pero las connotaciones al referirnos a un mapa, tiene ciertas implicaciones y complejidades que se han convertido en una disciplina del campo de la geografía, denominada *Cartografía*, pues la misma se encarga en términos más puntuales del trazado de los mapas geográficos, cuyo resultado repercute desde la antigüedad, con un desarrollo encaminado a brindar con mayor claridad la información que existe de nuestros entornos.

Esa representación cartográfica se ha ido especializando y no podemos referirnos al término mapa para presentar cualquier espacio geográfico, cada

uno tiene datos específicos que son únicos, por ejemplo; los mapas o croquis. “De forma genérica el concepto de cartografía, por tanto, se puede considerar como un sistema de comunicación. De una forma más precisa, de acuerdo con la Asociación Cartográfica Internacional (ACI), se define como “el conjunto de estudios y operaciones científicas, artísticas y técnicas que intervienen a partir de resultados de las observaciones directas o de la explotación de una documentación existente, en el establecimiento de mapas, planos y otras formas de expresión, así como en su utilización”. ⁷

Su definición es compleja, pues los tipos de mapas que se han desarrollado como instrumento de análisis espacial tienen como función o propósito resolver conflictos o saber cómo se encuentra el territorio. A partir de allí, el término mapa, se confunde con otros mapas, que en muchas ocasiones no corresponde a lo que se desea descifrar. Muchas entidades académicas, gubernamentales, ya sean públicas o privadas señalan estos gráficos como *material cartográfico*.

Es probable entonces que al señalar material cartográfico, nos referimos a mapas, aunque la tipología de los mismos varía según el uso y su representatividad. Entonces, referirnos a material cartográfico corresponde a “un modelo que ha sido adoptado por todas las sociedades como instrumentos para representar el propio mundo y en particular, para crear una visión del mundo. En la actualidad, existe una marcada tendencia de asignar a este tipo de material un carácter universal a través de construcciones geométricas precisas. (HERNÁNDEZ, J., et al, 2002).

Finalmente y transcribiendo una cita de la autora Elsie Paredes de la Universidad de Ambato, Ecuador detalla que: “el material cartográfico constituye, actualmente, uno de los medios de información más útiles en el mundo, al mismo

⁷[http://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/planificacion/GEOMATICA/Geodesia_Cartograf%C3%ADa/Cartograf%C3%ADa_Modulo.pdf/Pagina 5/Recuperado en Junio de 2017.](http://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/planificacion/GEOMATICA/Geodesia_Cartograf%C3%ADa/Cartograf%C3%ADa_Modulo.pdf/Pagina%205/Recuperado%20en%20Junio%20de%202017)

tiempo que refleja imágenes del mundo en otros periodos de la historia. Este hecho, hace del material cartográfico un importante instrumento de investigación y origina, a su vez, una generalización en su uso, no sólo a nivel político y militar; sino también en otros campos como la educación, el turismo, los medios informativos, la investigación científica, etc. (HERNÁNDEZ, J., et al, 2002)."

La técnica aplicada en la elaboración de los diferentes denominados "mapas", es referirnos a la cantidad de material cartográfico que ha producido la historia humana y dejarnos un legado de cómo fueron sus momentos, y avances ya que a través de ellos se ha reconocido no solo los cambios, también la capacidad de entender la importancia e influencia que tienen estos dibujos en el campo del conocimiento y su aporte.

1.8. Marco conceptual

Al referirnos a material cartográfico en términos conceptuales, está muy ligada con hechos auténticos ya que se trata sobre la historia del hombre, en la que muchas "civilizaciones han sentido la necesidad de representar los fenómenos espaciales (imaginarios, abstractos, físicos, sociales, etc.) de forma gráfica, bien sea por cuestiones religiosas, prácticas, didácticas o sólo por sola satisfacción intelectual. De hecho, su universalidad está confirmada al constatar que el uso de material cartográfico aparece en forma independiente en sociedades aisladas. Así, pues, el material cartográfico (que precede a la escritura) es una manifestación cultural y como tal, es fruto y reflejo de cada civilización. " ⁸

Pero la propia historia nos ha hecho ver que los mapas significan "cualquier representación. Comúnmente se usa la palabra mapa para designar la representación de la superficie terrestre en su totalidad (planisferio) o por partes

⁸ Ídem, página 65.

de ellas (países, continentes, regiones, etcétera) sobre un plano, de acuerdo a ciertas escalas, que permiten conocer con exactitud el tamaño del lugar, reconstruyendo las medidas reales de acuerdo a la escala dada. Cuando la representación de la superficie terrestre es esférica se denomina globo terráqueo.⁹

Por otra parte, al contextualizar el concepto de mapa, la Asociación Cartográfica Internacional lo define como: “la representación convencional gráfica de fenómenos concretos o abstractos, localizados en la Tierra o en cualquier parte del Universo.” En términos puntuales significa “un conjunto de dibujos, signos y palabras escritas de muy variado aspecto, a veces muy sencillo, como un croquis dibujado en papel, otro muy complejo, impreso en muchos colores. Pero un mapa es siempre el esquema de la realidad, y su formación obedece a numerosos acuerdos y convenciones que deben conocerse para su correcta interpretación.”¹⁰

“El material cartográfico presenta, en resumen, un lenguaje codificado por excelencia a partir del cual se comunican en geografía hechos, conceptos y sistemas conceptuales; es un lenguaje iconográfico de comunicación que permite leer y escribir las características del territorio. Obviamente, el dominio del lenguaje escrito implica interpretarlo (leer) y usarlo para comunicarse (escribir).”¹¹

En consecuencia, dependiendo de los temas que se desarrollen, asimismo será su denominación, ejemplos; mapas de densidad de población, políticos, climáticos, meteorológicos, geológicos, por mencionar algunos.

⁹ <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/mapa/> Recuperado en junio de 2017.

¹⁰ <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf> Recuperado en junio de 2017.

¹¹ Ídem, página 67.

CAPÍTULO II
LA PRODUCCIÓN DE ATLAS, COMO MEDIO DE
INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

2.1. ¿Qué es y para qué sirven los mapas?

Como referencia y procurando un acercamiento a esta pregunta, está el hecho de cuestionarnos otra interrogante: ¿qué es un mapa? A través de la historia cartográfica, el concepto y su definición han constituido una serie de fundamentaciones las cuales han surgido de acuerdo al momento y utilización o necesidades de quienes dependen de ello. Partiendo de esa necesidad, se puede responder por ejemplo que un mapa “es la representación más exacta posible de las entidades geográficas situadas sobre la superficie de la Tierra (tanto objetos como eventos)”,¹² constituye una herramienta de la ciencia geográfica. Por otra parte...“en 1952 con la publicación del libro “The Look of Map” de Robinson...pone de manifiesto que: ...quienes leen un mapa es con el propósito que se puedan realizar análisis e interpretaciones.”¹³

Otros estudios han demostrado recopilaciones de la definición de mapa, que datan desde 1649 hasta nuestros días. Por ejemplo: el autor Jorge Del Río en su obra Introducción al Tratamiento de Datos Espaciales en Hidrología, en el Capítulo 5, página 7 plantea que los roles de un mapa es decir, su representación, se compone según lo señalado en la figura N°1.

Del mismo modo, el catedrático y ex Director General del Instituto Geográfico Nacional de España, Rodolfo Núñez de las Cuevas subraya en la Revista Estudios Geográficos Vol. LXXIII que: “el mapa a lo largo de la historia ha sido y es, un instrumento estratégico fundamental para el conocimiento del territorio, es también un elemento de poder político, económico y espiritual.” Esto lo demuestra el simple hecho que quienes nos han antecedido en su

¹² [https://books.google.com.pa/books?isbn=8490093865/Introduccion al tratamiento de datos espaciales en hidrología/Página 9/Recuperado en marzo del 2017.](https://books.google.com.pa/books?isbn=8490093865/Introduccion+al+tratamiento+de+datos+espaciales+en+hidrologia/Página+9/Recuperado+en+marzo+del+2017)

¹³ Ídem página 10.

creación son debido a esas mentes claras con visión hacia el futuro que vislumbraron el verdadero valor del mapa.

Figura N°1

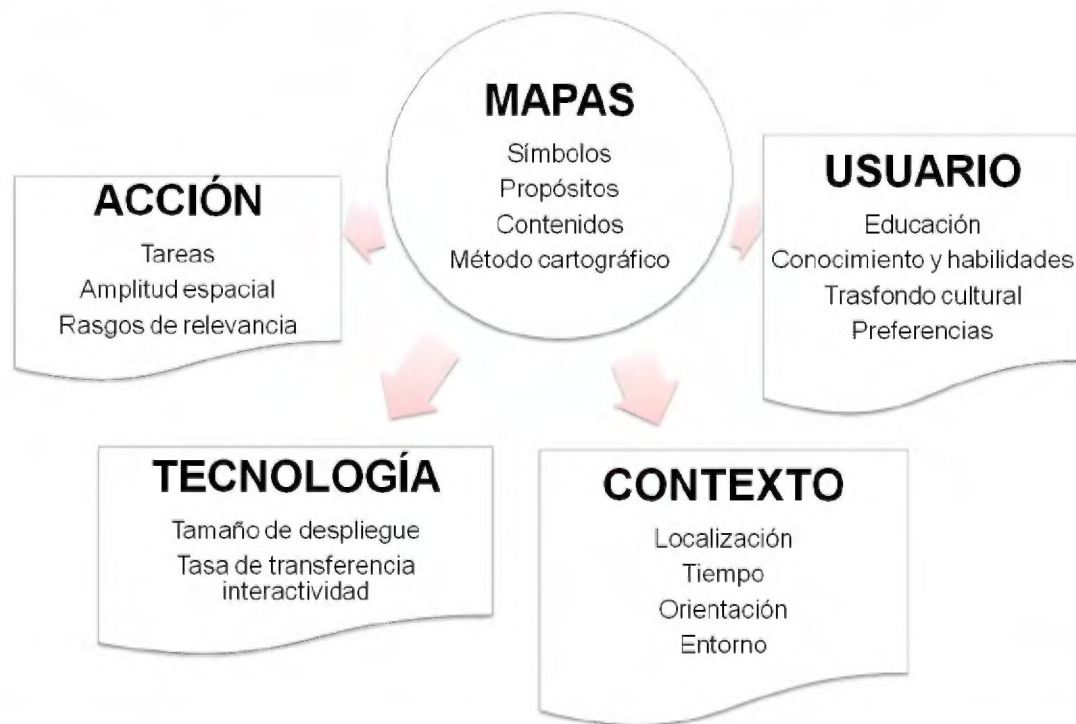


Atendiendo al tema de la educación geográfica, se definen otros planteamientos en torno a entender para qué son los mapas. Por ejemplo, los autores chilenos: Andonis Arenas y Víctor Salinas, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en Chile cuestionan en un estudio relacionado al aprendizaje de la geografía ¿cuáles son las formas y medios en este aprendizaje? La respuesta es que según estudios de Scoffham “los niños y niñas tiene pocas dificultades para interpretar los mapas.”¹⁴ Pero es que los mapas han tenido un giro en cuanto a su elaboración e interpretación ya que su construcción depende de los datos geográficos en los que se incorpora un programa apoyado a un sistema computarizado para su logro. Esto se resume de acuerdo a lo plasmado en la figura N°2.

¹⁴Giros en la Educación Geográfica: Renovación de lo Geográfico y lo Evolutivo. Página 162.

Figura N°2

DEFINICIÓN DEL CONTEXTO SEGÚN LA CARTOGRAFÍA ADAPTATIVA



Fuente: Revista de Geografía Norte Grande, 56: 143-162. (2013). Página 152. Salinas Víctor y Arenas Andoni. Giros en la Educación Geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo. (Arenas y Salinas. 2013. (Traducido según los autores: Konecný & Stanék (210:-16).

Contestando a la interrogante de este punto, que simplifica para qué sirven los mapas, indicaríamos lo siguiente: para entender y comprender múltiples temas (físicos, sociales, económicos, ambientales) de un determinado territorio, conocer la evolución, transformaciones del espacio en tiempos prescritos, o simplemente percatarse de los riesgos, potencialidades o desventajas que se presentan. Por consiguiente, los mapas sirven porque ellos constituyen “el lenguaje de la geografía.”¹⁵

¹⁵Quintero Valdés, Ana Lourdes, Moreno Fernández, Felipe, Chaveco Vega, Nancy, & Martínez Batlle, Andrés. (2003). Potencialidades de los recursos geográficos para la investigación en salud. Revista Cubana de Salud Pública, 29(4) Recuperado en 05 de noviembre de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000400006&lng=es&tln=es.

Finalmente, tal como lo señala Raquel Urroz de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde publica en un artículo científico” El gran libro de los mapas” que un mapa es como el reflejo de determinadas visiones del mundo y cosmologías, en otras palabras todos los lugares o sitios que conforman el planeta Tierra, expresados a través de muchas ciencias o disciplinas.

2.2. ¿Cómo se desarrollaron los mapas?

Este punto es importante puntualizarlo desde el contexto general a lo particular, es decir, cuál ha sido la producción de mapas que desarrollaron otros países a nivel mundial para luego enfatizar los producidos en nuestra república, Panamá. Gracias a la revista Plataforma Educativa de Recursos Digitales presentamos en la carpeta pedagógica un resumen que trata sobre historia cartográfica, la misma se despliega de la siguiente manera:

- “En la época Antigua, los mapas que se conocen son los realizados por los babilonios (2300 a. C), tallados en tablillas de arcillas donde el océano aparece rodeando a la Tierra y, entre ellos accidentes. (Se observan las desembocaduras del Tigris y el Éufrates).
- Los mapas reconocidos por los egipcios, que figuran entre los primeros. También están los mapas encontrados por los chinos en el Siglo II a C hechos en seda.
- Los mapas producidos por los Griegos: tales como Anaximandro: Se cree que fue el primer mapa que el mundo conoció, fue realizado en el siglo VI a.C. por el griego Anaximandro (611–546 a.C.) nació en Mileto (actual Turquía), es por ello que se le considera el fundador de la cartografía.
- Hecateo de Mileto (550–480 a.C.) Mejoró la obra de Anaximandro.
- Eratóstenes (275–195 a.C.).- Trazó uno de los mapas más famosos de la época clásica. Este mapa fue el primero en el que aparecieron líneas

paralelas transversales para señalar los puntos con la misma latitud, también usó meridianos con una separación irregular.

- Crates de Malos (¿?–145 a.C.). Construye el primer globo terráqueo, resaltando con esto su concepción de la esfericidad terrestre.
- Estrabón (¿63? a.C.–¿24? d.C.) Construye un globo muy exacto.
- Claudio Ptolomeo (87–150 d.C.) Trazó mapas que fueron los primeros en los que se utilizó de forma matemática un método preciso de proyección cónica.

En la Edad Media, conocida como oscurantismo, decae la confección de mapas. Sin embargo, se pueden señalar los trabajos de:

- Ricardo de Haldingham (fines del siglo VIII), quien elaboró mapas los cuales se conservan en la iglesia de Heredorf.
- Al-Idrisi (1 100–1 171) en 1154 hizo un mapa Mundi.
- Civilizaciones: Maya e Inca en el siglo XII d.C., trazaron mapas de tierras que conquistaban.
- Los mallorquines, en el siglo XIII preparaban cartas marítimas, generalmente sin meridianos o paralelos pero con líneas que mostraban la dirección entre los puertos más importantes, estos mapas se denominan portulanos.

Para la Época Moderna, Italia y Mallorca eran los principales centros productores de mapas náuticos, que pasaron a ser de uso general en el siglo XIV y constituyen el fundamento de la cartografía moderna. En Mallorca se elaboraron los dos mejores monumentos cartográficos de aquel siglo: el mapa de Angelino Dulcert (1339), y el ahora denominado “Atlas Catalán” hechos por los judíos Abraham y Jafuda Cresques (1375–1377).

- Gabriel de Vallesca y Macia de Viladestes (siglo XV), realizaron mapas notables, conservados en museos como piezas valiosísimas.
- Juan de la Cosa (1499), famoso cartógrafo que acompañó a Colón como piloto de la Santa María en su primer viaje a América. Confecciona el mapa más antiguo del continente americano.
- Abraham Ortelius (1527–1598). Cartógrafo flamenco, publicó el primer atlas moderno, Orbis Terrarum, el cual contiene 70 mapas.
- Gerhard Kramer (1512–1594). A él le debemos la proyección cilíndrica, que hoy es de uso general en los mapas náuticos, sin el cual la técnica de navegación habría permanecido estancada. A este cartógrafo flamenco se le sigue considerando como uno de los mayores cartógrafos de la época de los descubrimientos.

Entre otros mapas considerados importantes están:

- Guillame Deliste (1675–1726) y Jean Baptiste Bourguignon D'anville (1697–1782), produjeron una serie de mapas excelentes, cuyo dibujo y exactitud representaban un gran progreso sobre los anteriores.
- En 1793, se publica el mapa topográfico completo de Francia cuya confección fue dirigida por César Fracois Cassini (1714–1784).
- La casa Justus Perthes publicó sucesivas ediciones del Atlas de Adolf Stieler (1775–1836), obra que funda y perfecciona los procedimientos cartográficos más exactos empleados en nuestros días.
- En 1891, el Congreso Internacional de Geografía propuso cartografiar el mundo entero a una escala de 1:1, 000,000, tarea que todavía no ha concluido.
- En el siglo XX, la cartografía experimentó una serie de innovaciones técnicas mediante la fotografía aérea y lanzamiento de satélites, quienes están realizando estudios geodésicos completos de la superficie terrestre por medio de equipos fotográficos de alta resolución.”

Sin embargo, “la cuadrícula milenaria heredada de los griegos se adaptaba de este modo a la superficie del planeta como una fina piel geométrica, y en ese gigantesco damero los navegantes pudieron moverse con seguridad cuando en 1765 dispusieron del cronómetro, que permitía determinar la longitud geográfica, es decir, la distancia entre un lugar y el meridiano que se tomara como referencia. Ellos dibujaron las costas de los continentes donde exploradores y topógrafos se adentraban para representar con precisión el territorio gracias a nuevos métodos cartográficos e instrumentos de medición, como la triangulación y el teodolito.” ¹⁶

Esto representó un gran aporte a la ciencia cartográfica, ya que el hecho constituyó en darle ese detalle del entorno, ejemplo de ello, los aportes de los griegos en el Siglo II d. C donde se conoció para la época “ocho volúmenes de su Geografía incluyendo un mapamundi y 26 mapas detallados que constituyen el primer atlas universal de la historia.” ¹⁷ (*Ejemplo de los mapamundi en 1572*). (*Véase figura N°3*).

Gracias al campo de la historia cartográfica, se da a conocer todo ese bagaje de los territorios de la época, el cual ha evolucionado y concretiza no solo que “la cartografía es el idioma de la geografía,” ¹⁸ sino, un documento que facilita el desarrollo del hombre y su establecimiento en el espacio donde se encontraba.

De esa presentación de mapas, cada país recopila información valiosa de lo que constituye el territorio y en la medida de su historia, producción y avances gubernamentales se dan las publicaciones de los atlas. El tiempo nos ha heredado poner de manifiesto que la actual cartografía constituye un avance

¹⁶http://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/la-historia-a-traves-de-los-mapas_6991/Recuperado en junio de 2017.

¹⁷ Ídem, página 1

¹⁸ Ídem, página 1

innovador. Gracias a la tecnología y sus múltiples aplicaciones, se ha facilitado una producción cartográfica en todos los ámbitos, sobre todo comerciales, ya que existen tres aplicaciones fundamentales: los soportes lógicos (software), los diseños asistidos por ordenador (DAO) a sistemas de información geográfica y programas de iluminación. Estos sistemas están acompañados de una base de datos definida por temas, que permite la obtención de mapas dinámicos e interactivos que pueden ser modificados de acuerdo a las actualizaciones o modificaciones pertinentes del caso, aprovechando el proceso digital, asistido por computadora, sin dejar de escapar que aunque esa tecnología exista, siempre habrá la necesidad de un mapa, pues establece una base fundamental de lo que constituye el territorio, dado que es “la herramienta fundamental en multitud de quehaceres de la investigación humanística y en ciencias sociales.”

19

Figura N°3
IMAGEN DEL PRIMER MAPA DE EUROPA POR ABRAHAM ORTELIUS.
THEATRUM ORBIS TERRARUM, 1572



Fuente: <https://www.geografiainfinita.com/wp-content/uploads/2017/06/1024px-OrteliusWorldMap1570.jpg>/Recuperado en marzo de 2017.

¹⁹Parra, Alma. Reseña. Investigaciones Geográficas, Boletín 44, 2001. (Mendoza Vargas, H México a través de los mapas. Instituto de Geografía, INAM. México. Página 160.)

2.3. Atlas: concepto y definición.

El concepto de atlas, en muchas ocasiones se confunde con la definición. La primera conceptualización que encontramos a través de la vía Web es “una colección sistemática de mapas de diversa índole que contiene una capitulación de distintos temas de conocimiento como la geografía física, la situación socioeconómica, religiosa y política de un territorio concreto.” ²⁰

De manera conservada y muy sencilla encontrada en un diccionario, el concepto de atlas se refiere a la “colección de mapas, principalmente geográficos, que se presentan en forma de libro o de cuaderno.”

Por otra parte, cuando se da la producción propiamente del documento, otros organismos han conceptualizado y demostrado que es producto de su naturaleza geográfica, esto “implica la visualización de la información, la esquematización, el análisis comparativo, la clasificación, la animación, la modelización dinámica, la proyección, la navegación aleatoria, el hipertexto, las bases de datos, y el tratamiento interactivo. (Guay, 1990).” ²¹

Esto demuestra que a través del tiempo el concepto propiamente ha evolucionado. Ahora bien, si recurrimos a una definición de atlas, según el Diccionario Real de la Academia de la Lengua Española, señala que: dicha palabra proviene del “latín *Atlas*, y este del gr.” *Ἀτλας* *Átlas* Atlas', gigante de la mitología grecolatina que sostenía con sus hombros la bóveda celeste, motivo por el cual solía dibujársele en la portada de las colecciones de mapas.”

²⁰ [https://es.wikipedia.org/wiki/Atlas_\(cartografía\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Atlas_(cartografía))

²¹ Núñez de las Cuevas, Rodolfo. ATLAS REGIONAL: LENGUAJE CARTOGRÁFICO Y NUEVAS ORIENTACIONES Serie Geográfica, 1993, vol. 3, pp.
<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/1016/Atlas%20Regional.%20Lenguaje%20Cartogr%C3%A1fico%20y%20Nuevas%20Orientaciones.pdf?sequence=1>/Recuperado en julio de 2017/Página 5

Otro párrafo añade a esta definición como: “Colección de mapas geográficos, históricos, etc., en un volumen,” como también; “Colección de láminas descriptivas pertenecientes a ciertas disciplinas, y que suele aparecer encuadernada como libro.”

La primera edición de un primer atlas de Panamá, fue elaborado por el Doctor Ángel Rubio. Este documento constituyó un esfuerzo para que el mismo se publicara, dándose como título “Atlas Geográfico Elemental de Panamá”, publicado en 1947 con fines didácticos en la enseñanza de la geografía de Panamá y publicado por el Ministerio de Educación de ese momento. (Véase *figura N°4*).

Figura N°4

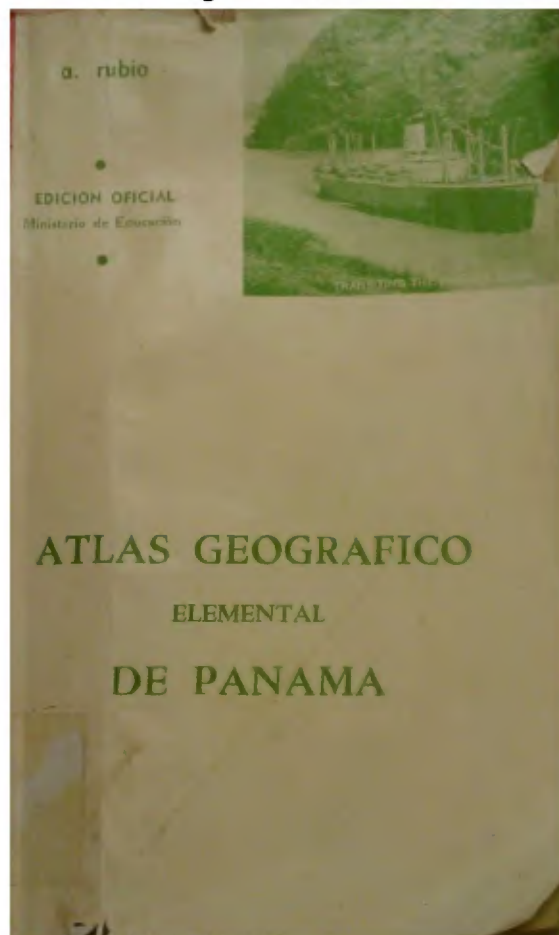


Imagen proporcionada por la Biblioteca Ernesto J. Castellero. Año 2017.

Esto significa que el término no solo ha tenido diferentes argumentos en cuanto a concepto y definición. Podemos señalar que debido a los usos y sus necesidades, se hace necesario y útil, pues a través de ellos se reconocen las situaciones críticas, a favor o en contra de hechos significativos que se desean o quieran destacar, por lo que su definición nos lleva a señalar que es un sumario de mapas con información y datos de tipo geográfica, social, económica o ambiental que tiene determinado territorio y para el caso panameño en áreas urbanas, rurales y comarcales. Las publicaciones dependerán lógicamente de la historia de cada país.

2.4. Generalidades del origen y hechos históricos sobre la producción de atlas.

Tomando como premisa la gran diversidad que tienen los mapas geográficos, desarrollar las generalidades y hechos históricos sobre su producción, no es tarea fácil, sobre todo cuando su producción primaria no ha sido del todo consensuada para el caso panameño. Muchas publicaciones de los mapas donde figura Panamá, reiteramos se encuentran en otras bibliotecas como por ejemplo:

- Biblioteca del Archivo General de Indias, (España),
- La Biblioteca del Congreso (Washington, Estados Unidos)
- Biblioteca del Instituto Geográfico Agustín Codazzi,
- Archivo Nacional Bogotá, entre otros.

Con esta premisa, e iniciando de lo general a lo particular, podemos decir según la Asociación Cartográfica Internacional (ACI), *Atlas es la representación por medio de mapas analíticos y sintéticos de una parte de un país o un espacio de límites geográficos, naturales o humanos, con independencia de los límites políticos.*

Para países como Francia por ejemplo, definen atlas “concebido y elaborado para servir a la ordenación del territorio y al desarrollo socioeconómico del espacio estudiado.”²²

Su valor constituye desde la antigüedad un precio incalculable, ya que a través de ellos, hay un contenido significativo de mapas cuya representación no es solo información visual, es necesaria la utilización de reglas que se han desarrollado a través del tiempo, con relación al lenguaje cartográfico que lo rigen. Ellos “adquirieron su dimensión moderna, ya que el ser humano empezó a tener una idea aproximada de los distintos territorios del planeta.”²³

“El primer atlas moderno del mundo fue publicado en 1570, obra de Abraham Ortelius. Se le considera la primera colección sistemática de mapas de tamaño y estilo uniforme. Es *Theatrum Orbis Terrarum* que viene a significar ‘Teatro del mundo’. Porque ese era el objetivo precisamente del atlas: representar el mundo, como si de un teatro se tratase.”²⁴ (Véase figura N°5).

El geógrafo árabe Muhammad al-Idrisi desarrolló en 1154 la *Tabula Rogeriana*, un atlas, que incluye el África medieval conocida, el Océano Índico y el Extremo Oriente conocido. Compilación de información de los comerciantes árabes y los exploradores, y el patrimonio de los geógrafos clásicos, creó el mapa más preciso en tres siglos.

“El explorador y cartógrafo español Juan de la Cosa, embarcado con Colón, crea las primeras representaciones cartográficas conocidas que muestran ambas Américas. El máximo exponente de la época dorada de la cartografía es el flamenco Gerhard Kramer, conocido como Gerardo Mercator. Su obra fue

²² Serie Geográfica, 1993, vol. 3, Página 9.

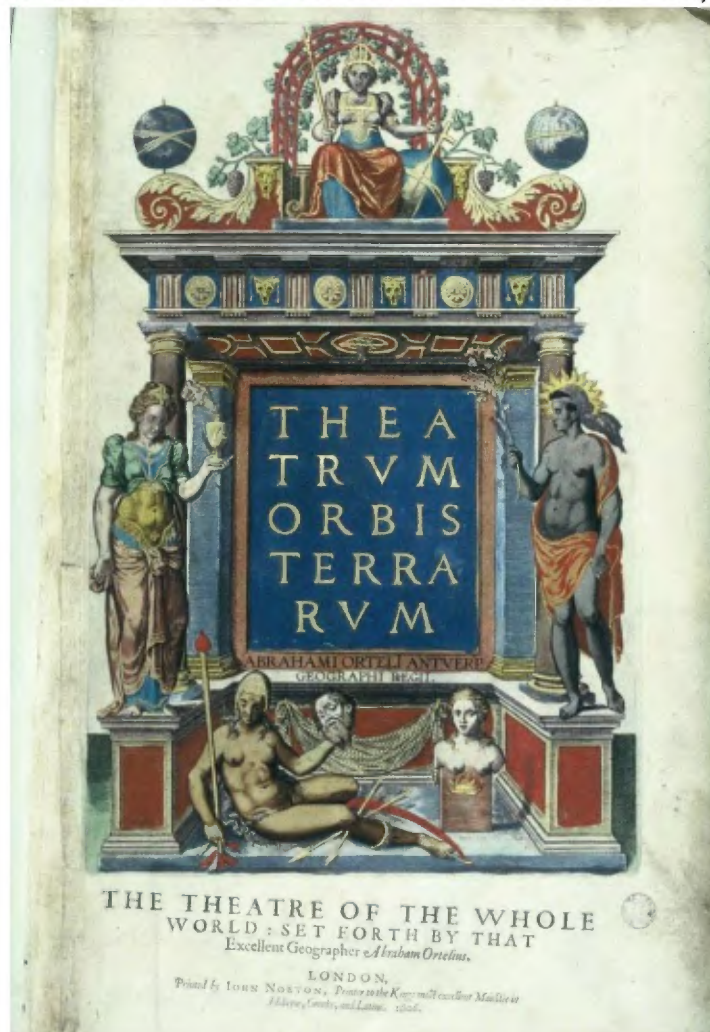
²³ Ídem página 9

²⁴<https://www.geografiainfinita.com/2017/06/el-primer-atlas-de-la-historia-theatrum-orbis-terrarum/> Recuperado en Octubre de 2017.

promovida por Carlos I de las Españas y Felipe II de las Españas (Flandes desde entonces perteneció a la corona española) de nuevas rutas comerciales. En esta época los mapas eran secretos de Estado, dada su importancia geo-estratégica militar.”²⁵

Figura N°5

PORTADA DEL "THEATRUM ORBIS TERRARUM, SIVE, ATLAS NOVUS"
(Basada en una obra anterior de Abraham Ortelius).



Fuente: https://www.geografiainfinita.com/wp-content/uploads/2017/06/Bodleian_Libraries_Ortelius_Theatrum_Orbis_Terrarum_Titlepage_with_four_figures_which_embody_the_four_known_continents.jpg/Recuperado en marzo de 2017.

²⁵ Méndez Martínez, Gonzalo (1994). Cartografía antigua de Galicia. Pontevedra. Diputación de Pontevedra (en español). 301 páginas. ISBN 84-88363-17-6.

Gracias al compendio del investigador Gonzalo Méndez, en su obra *Cartografía Antigua de Galicia*, se puede referir la producción cartográfica antigua que si bien es cierto, muchos de estos documentos históricos existen desde el Neolítico, se afirma entonces que el hombre expresó el contenido de su entorno, a través del dibujo, dando a conocer el espacio o territorio que circundaba.

Dentro de este marco, el siguiente listado se refiere a la representación de otros mapas con datos de carácter cartográfico, donde se refleja el carácter científico y el inicio de las exigencias y avances que debe cumplir este tipo de colección o sumario y como aporte a esos atlas históricos. Los mismos se puntualizan de la siguiente manera:

- 1502. Un cartógrafo portugués anónimo elabora el Planisferio de Cantino, primera carta náutica que representa implícitamente latitudes.
- 1504. Pedro Reinel dibuja la más antigua carta náutica con escala de latitudes.
- 1519. Los cartógrafos portugueses Lopo Homem, Pedro Reinel y Jorge Reinel elaboran un grupo de mapas conocidos como: *Atlas Miller*.
- 1527. Diego Ribero, un cartógrafo portugués al servicio de España, crea el que es considerado primer mapamundi científico, conocido como Padrón Real, que muestra la extensión del Océano Pacífico, las costas americanas y la demarcación del Tratado de Tordesillas. Para ello contó con la información proporcionada por Fernando de Magallanes, Juan Sebastián Elcano, y Esteban Gómez.

- 1569. Gerardo Mercator inventa la proyección Mercator, la mejor para la navegación en aquella fecha.
- 1570. Abraham Ortelius publica el *Theatrum Orbis Terrarum*, considerado el primer Atlas moderno.
- 1608. El explorador inglés John Smith publica el primer mapa de la costa de Virginia. (Inicios del siglo XVII).
- 1670. El astrónomo italiano Giovanni Cassini comienza el primer mapa topográfico de Francia, que no se completó hasta 1789 ó 1793 por su sobrino César-François Cassini de Thury.
- 1715. Herman Moll publica uno de los más famosos mapas antiguos de Norteamérica, el *Castor Map*. (Inicios del siglo XVIII).
- 1740. El editor alemán Matías Seuter es el primero en usar la proyección de perspectiva vertical.
- 1745. El astrónomo francés Joseph-Nicolás Delisle construye la fase final de la proyección cónica equidistante.
- 1763. James Cook cartografía la isla de Terranova.
- 1772. El matemático suizo Johann Heinrich Lambert inventa las proyecciones cónica conforme Lambert y acimutal equivalente Lambert.
- 1805. Heinrich Albers inventa la proyección cónica equivalente, conocida como proyección de Albers. (inicios del siglo XIX).

- 1845. Domingo Fuentes elabora la primera representación importante de São Paulo, la *Carta Geométrica de São Paulo*.
- 1884. El meridiano de Greenwich se convierte en la referencia internacional para los cartógrafos, o meridiano cero.

En el siglo XX los mapas se hicieron más abundantes, debido a los adelantos de la impresión y la fotografía, que hicieron la producción más fácil y barata. Los aeroplanos por ejemplo, hicieron posible fotografiar grandes áreas.

- 1919. Henry Maurer elabora la proyección equidistante de dos puntos.
- 1935. Karl Siemon inventa la proyección loximutal, perfeccionada por Waldo Tobler en 1966.”²⁶

2.5. La producción de los compendios denominado "Atlas Geográficos" en la República de Panamá.

Para destacar la producción de los atlas en la República de Panamá, es preciso resaltar cuáles fueron los mapas dibujados donde aparece la silueta del territorio panameño. Sin lugar a dudas, todos los que han figurado en el campo de la investigación geográfica no deben dejar escapar el gran aporte heredado del doctor Ángel Rubio, quien demostró mucho interés por la información territorial panameña.

Cada época, ha dejado una imagen que nos ha permitido conocer cómo éramos. Un mapa constituye esa descripción espacial de nuestro entorno como país, gracias al dibujo cartográfico producido en cada momento histórico.

²⁶ 'Ídem s/n.

Antes de abordar sobre los atlas, debemos destacar el desarrollo de los mapas que han hecho valioso nuestro territorio.

Dentro de los múltiples escritos y ensayos publicados referente al tema de cartografía, el más efectivo es el realizado por el doctor Rubio, donde publica en la Revista Geográfica N°56 (Primer Semestre 1962), un esquema histórico sobre la Cartografía de Panamá. En ella deja plasmado los inicios en cuanto a elaboración de mapas donde aparece dibujado el contorno del istmo.

Hechos históricos demuestran, que debido a que fuimos colonizados por el imperio español, predominan mapas elaborados por españoles, sin dejar de escapar que ingleses, franceses, holandeses y alemanes dibujaron mapas (totales o parciales) sobre lo que se conocía como Panamá, tal como se plasma en la página ochenta del documento citado.

Los períodos de la cartografía panameña fueron descritos de la siguiente manera:

- 1° Colonial primitivo. Siglos XVI y XVII.
- 2° Colonial perfeccionado. Siglo XVIII.
- 3° Cartografía Moderna del siglo XIX. Aparición del primer mapa importante del Istmo, debido a A. Codazzi.
- 4° Siglo XX. Primeros mapas de la República de Panamá. Cartografía de la Zona del Canal.
- 5° Periodo científico 1946-1962.
- 6° Etapa actual. (*Esta se refiere hasta 1963*).

Este sexto punto, al que refiere el autor, es del año 1963. Hay que señalar que anteriormente por ser catedrático en la Universidad de Panamá,

publicó un Atlas Elemental con fines académicos donde posteriormente los resume en un Pequeño Atlas Geográfico, señalado en páginas anteriores.

Dos años más tarde, 1965 se publica el primer Atlas Nacional de la República de Panamá, dedicado en memoria y por su labor con aportes al campo de la geografía, pues el documento enumera una serie de mapas temáticos elaborados gracias a los datos estadísticos y censales proporcionados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República que en conjunto con los trabajos producidos por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia se logra la primera edición como Atlas Nacional de la República de Panamá, año 1965.

Recientemente para el 2016, al publicarse el nuevo Atlas de la República de Panamá, en su quinta versión el “administrador de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) Carlos González, expresó que *el atlas es un instrumento de referencia para la investigación, planificación y ejecución de proyectos de desarrollo socioeconómico, así como para otras áreas* “²⁷

Siendo incipiente la producción referente a los atlas panameños, se presenta en el cuadro I la compilación de la producción cartográfica que en su momento efectuó el doctor Rubio, como aporte a la cartografía de Panamá. Luego, en el cuadro II la producción de los atlas que se han publicado posterior al trabajo realizado del doctor Rubio donde se señalan datos de importancia y necesarios como fuente bibliográfica en dichos instrumentos.

²⁷http://impresa.prensa.com/panorama/Presentan-Atlas-Nacional_0_4624037564.html/Recuperado en julio de 2017.

CUADRO I
PERÍODOS DE LA CARTOGRAFÍA PANAMEÑA POR ÁNGEL RUBIO.
AÑO 1962.

Período	Autor	Mapas
Colonial primitivo. Siglos XVI y XVII	Desarrollo de la cartografía. Siglos XIII, XIV y XV	Portulanos o Cartas marinas
	Juan de la Cosa	Mapamundi (se advierten trazos del Istmo panameño)
	Diego Ribeiro	Mapa Mundi Mapa de América ya conocida donde aparece el Istmo de Panamá
	Ruiz Piñate. Siglo XVI	Carta del Istmo de Panamá (data de 1527, después del descubrimiento del Mar del Sur por Vasco Núñez de Balboa). Presenta la mitad oriental o Darién incluyendo los lugares de la época (Acla, Careta, Golfo de San Miguel, Isla de Las Perlas, ciudad de Panamá. Publicado y editada en 1853 en el libro Historia General y Natural de las Indias de Gonzalo Fernández de Oviedo.
	Juan Antonio Susto	Describe Planos parciales de Nombre de Dios, Portobelo, río Chagres, fortificaciones de San Lorenzo en las bocas del Chagres, ciudad de Panamá y Darién. Cartografía Colonial Panameña. 1943.
Colonial perfeccionado. Siglo XVIII	Jorge Juan y Ulloa	Primeros trabajos geodésicos topográficos en Panamá (Bahía y ríos de Portobelo, río Chagres, ciudad de Panamá) Rectificaron coordenadas geográficas, rumbos y distancia de costas, observaciones meteorológicas y oceanográficas.
	Francisco Xavier Monty	Bahía de Caledonia y del Darién (Mapa bastante preciso).1761
	Alferez de Fragata, Fabián de Albances	Planos de las costas y lagunas de Bocas del Toro.1787

	Alejandro Malaspina y José Bustamante	Mapas hidrográficos de la Bahía de Panamá y sus numerosas islas
	Expedición Fidalgo (Gobierno de España)	Levantamiento hidrográfico de mapas y planos de más de 300 leguas de costas de Cartagena a Portobelo. 1797 a 1814.
	Oficina Hidrográfica de Washington	Carta Náutica sobre las costas del Darién, publicada en 1917.
	Nicolás Rodríguez	Mapa del Istmo de Panamá. 1744 y reproducido en el N°1 de la Revista Mundo Hispánico en 1948, dibujado a colores
	Tomás López. Siglo XVIII.	Mapa de Panamá.
	J. Bew (inglés)	Mapa que abarca la parte central del Istmo (es abundante la toponimia de lugares y el más nítido.
Siglo XIX	1851	La Carta de Tiedeman. Se representa el trazado del Ferrocarril
	Comisión Corográfica Colombiana	Mapa de Codazzi
	Agustín Codazzi	Carta de <i>L'Istbme de Panama et de Darien et de la Province dú Chocó</i> . 1855
	Armada del Imperio Alemán	Cartas Náuticas panameñas. Publicadas antes de 1914.
Siglo XX	María Valdés, Max Lemm y otros	Mapa de la República de Panamá, (Físico-político). Año 1910, realizado con fines didácticos, dibujado a escala 1: 500, 000.
	Sabas A. Villegas	Mapa de la República de Panamá, (Político). Año 1925, dibujado a escala 1: 500, 000 a colores cada provincia. Impreso en American Geographical Society de New York.
	Ingeniero Macario Solís	Mapa de la República de Panamá, (Político). Año 1926, dibujado a escala 1: 600, 000 a colores cada provincia y someras indicaciones del relieve. Impreso en Alemania
	Profesor Giovanni Agostini y el Ingeniero Ernesto Jaén Guardia	Mapa de Panamá, Físico y Mapa de Panamá Político. 1937 y 1938. Ambos a escala 1:500,000. Producción a colores.

Científico Reciente (1946-1962)	American Geographical Society de New York.	Hoja C-17, Panamá. Edición provisional 1942.
	Cuerpo de Ingenieros del Ejército Americano	Mapas y planos preparados para el canal de Panamá a escala 1:250,000. Impreso en tres hojas en la década del 30'.
	Creación de la Dirección de Cartografía, adscrita al Ministerio de Obras Públicas	Ingeniero Tomás Guardia, explorador del Darién.
	Técnicos de Estados Unidos	Triangulación de primer orden en Panamá. 1946-1952
	Dirección de cartografía, Ministerio de Obras Públicas, República de Panamá.	Triangulación y nivelación (control horizontal y vertical)
		Fotografías aéreas (30,000 pies de altura y los alrededores a 5,000 pies de altura)
		Restitución de las fotografías aéreas a escala 1: 60,000. Se pasa de fotografías aéreas a mapas topográficos.
		Gravimetría y Geomagnetismo. 78 estaciones gravimétricas y 61 de declinación magnética.
		Mapas topográficos a escala 1:50,000 a 1:25,000 (1958-1961)
		Cartas especiales. Hojas de Mapa de Uso de Suelos a escala 1:50,000 con curvas de nivel a 5 metros de altura y auxiliares a 2.5 m
		Nuevo Mapa de la República a escala 1:250,000 en tres hojas a colores (fase preliminar)
		Planos esquemáticos de las principales ciudades: David, Puerto Armuelles, Bocas del Toro, Santiago, Las Tablas, Chitré, Aguadulce, Penonomé y La Chorrera
		Levantamiento aerofotográfico de unos 29,750 km ² .
		Compilación de Mapas Topográficos a escala 1:10,000
		Levantamiento de planos catastrales de las ciudades del interior de la República.

Fuente: Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Revista Geográfica, T. 30, N°56 (1° Semestre 1962) pp.79-91. StableUR:<http://www.jstor.org/stable/40996635>/Acceso el 21/06/2016.

CAPÍTULO III
UTILIZACIÓN DE LOS MAPAS EN EL
ÁMBITO NACIONAL PANAMEÑO

3.1. Procedimientos en la elaboración de Atlas en la República de Panamá.

“Dentro de cada ejemplar de un Atlas se incluye un elemento fundamental, que es un mapa o una carta. La función de este tipo de representación responde a mostrar parcial o totalmente la superficie terrestre, mediante el uso de información temática a través del posicionamiento de los distintos accidentes geográficos (naturales y antrópicos), en una escala y proyección determinada. Es así como se convierte en una herramienta práctica de organizar información y sustentar intervenciones en el espacio que representa. Mediante un análisis exhaustivo de sus potencialidades y deficiencias, se logra vislumbrar como ha ido evolucionando esta herramienta, en cuanto a sus conceptos, metodologías y tecnologías, y como actualmente estas se encuentran en estado de actualización permanente.”²⁸

Para el caso panameño, la publicación de atlas es relativamente joven, ya que “al independizarse Panamá de Colombia en 1903, la Geografía no tenía ninguna presencia en la administración y en los precarios sistemas científicos y educativos del país.”²⁹ Nunca se publicó un compendio donde se valorara la cantidad de mapas históricos producidos que aunque dibujados por cartógrafos de otros países, marcaran la silueta del territorio panameño dado el hecho, que desde los inicios de conquista y colonización la posición geográfica de este territorio significó centro de acopio para nuevas ocupaciones.

Sin embargo, gracias a la participación del doctor Ángel Rubio quien elaboró los primeros atlas elementales de Panamá, editados en 1947, 1948 y 1950 producto del trabajo realizado como catedrático en la Universidad de Panamá por 26 años, percibió esa necesidad de la información territorial sobre

²⁸ Agustín Ignacio. 2015. Evolución en los últimos 60 años de los Atlas del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Actas Congreso Internacional de Geografía 76° Semana de Geografía. Página 83.

²⁹ <http://bdigital.binal.ac.pa/bdp/tomoXV1.pdf>/Página X/Recuperado en abril del 2017.

todo en el sistema educativo de esa época, pues se percibía la necesidad de instrumentos válidos que demostraran la situación geográfica del país y las descripciones territoriales de la República de Panamá.

De allí podemos manifestar que para el caso panameño, el primer atlas, publicado fue en 1950 por iniciativa del profesor Ángel Rubio, se concibió como una publicación con unas setenta (70) láminas, tal como se presenta en la figura N°6. Hay que destacar que para 1947 y 1948 se editaron más ejemplares por necesidades netamente académicas.

Figura N°6
PORTADA DEL PEQUEÑO ATLAS GEOGRÁFICO. 1950 POR
EL DOCTOR ÁNGEL RUBIO.



Fuente: Imagen proporcionada por la Biblioteca Ernesto J. Castillero. Año 2017.

Por otra parte, dada a esa gran necesidad de ofrecer un material cartográfico basado en una geografía actualizada, algunos educadores panameños aprovecharon esa necesidad para dar y ofrecer aportes a esta disciplina, fortaleciendo el proceso de enseñanza. En consecuencia, se

plantearon nuevos lineamientos curriculares que contemplaron incluir en textos escolares mapas sobre Panamá. Allí se destacaron: “Ramón Maximiliano Valdés, y José Daniel Crespo y los mapas de Manuel Valdés, Lemm y Villegas.”³⁰

Posteriormente, en 1965 se publica el primer Atlas Nacional de la República de Panamá, en memoria a Ángel Rubio, por la labor y aportes al campo de la geografía, pues el documento enumera una serie de mapas temáticos elaborados gracias a los datos estadísticos y censales proporcionados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República que en conjunto con los trabajos producidos por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia se logra la primera edición.

Al presente, los atlas publicados, son producto de investigaciones realizadas por entidades gubernamentales del país, donde a través del tiempo se han incrementado las informaciones con nuevos indicadores y temas diversos, de interés global, como por ejemplo: biodiversidad, ordenamiento territorial, servicios básicos; entre otros, cuya presentación es de lo más actualizada posible.

La misma se resume de la siguiente manera:

³⁰ Ídem. Página X.

CUADRO II
PRODUCCIÓN DE ATLAS GEOGRÁFICOS PANAMEÑOS.

Nombre asignado del Atlas	Autores	Ediciones	Impresos por	Año de Publicación	Número de páginas	ISBN	Información
Atlas Geográfico Elemental de Panamá	Ángel Rubio	Edición Preliminar	Ministerio de Educación	1947	s/d		Comprende 16 cartogramas.
Pequeño Atlas Geográfico de Panamá	Ángel Rubio	Ediciones Oasis		1960			Comprendía 17 cartogramas. En la parte de apendices se incluye: Accidentes orográficos más importantes, ríos, datos estadísticos, bibliografía
Atlas Nacional de la República de Panamá	Instituto Nacional de Estadística y Censo	Primera	Taller de Impresión de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá.	Septiembre de 1965	193		La impresión fue de 5,000 ejemplares a un costo de B/.10.00 dólares y B/.12.50 para el exterior.
Inventario Nacional de Recursos Físicos. Centroamérica y Panamá. <i>(Texto publicado en idioma español e inglés)</i>	Bajo un acuerdo entre la Secretaría permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y la Oficina Regional para Centroamérica y Panamá de la Agencia para el Desarrollo Internacional (ROCAP)		Preparado con el aporte de información de las Agencias correspondientes del gobierno de la República de Panamá	Agosto de 1967	30 láminas		Aspectos físicos del territorio panameño.
Atlas Nacional de la República de Panamá	Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"	Segunda	Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"	1975	71 láminas		Sin información.
		Tercera	Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"	1988	222		3,000 ejemplares
Atlas Escolar de Geografía de Panamá	Noris Correa de Sanjur Delmiro Dimas	Primera	Distribuidora Lewis	2003	211	ISBN 9962-602-70-X	Sin información
Atlas Nacional de la República de Panamá	Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"	Cuarta	Editora Novo Art, S.A. en Panamá	2007	290	978-9962-8865-2-5	1,500 ejemplares.
		Primera		2009	224	978-9962-8865-3-2	5,000 ejemplares
		Quinta	Impresiones Carpal	2016	318	978-9962-11-048-4	

Elaborado por la autora. Año 2017.

3.2. Elaboración de atlas a nivel institucional como aporte a temas a nivel nacional.

“Actualmente los distintos tipos de Atlas, tanto en formato papel como digital, pueden ser clasificados de distinta forma, aquella tomada de la ICA (2014), donde los divide en: atlas nacionales, destinados a la comparación de mapas con diferentes temas para la misma área; atlas históricos, aquellos donde se comparan mapas de la misma área y tema, en diferentes períodos de tiempo; atlas temáticos, destinados al análisis de mapas de diferentes áreas con el mismo tema y el mismo período de tiempo (ejemplos son los atlas forestales, de petróleo, de epidemias, etcétera); atlas escolares, para introducir a los estudiantes en los aspectos físicos y socioeconómicos de la geografía mundial; atlas de referencia, con mucho detalle, que permiten a los usuarios encontrar un elevado número de lugares; atlas para actividades específicas, aquellos que entregan información determinada, que permitan, por ejemplo, encontrar las mejores rutas en mapas de carreteras, atlas navegación a vela, etcétera.”³¹

Dentro de este marco, se puede subrayar que los atlas en Panamá producidos y publicados a nivel institucional son relativamente nuevos, con respecto a otros países con trayectoria en la información geográfica e inclusive con referente a información de manera virtual.

Sus orígenes surgen a partir de 1946 con el Ministerio de Obras Públicas, donde estaba adscrita la Oficina de la Carretera Panamericana y...“en 1954, pasó a ser Dirección de Cartografía, con el Ingeniero Tomás Guardia hijo, como primer Director. Mediante Decreto Ejecutivo No. 15, de 13 de febrero de 1967, se le otorga el nombre de “Instituto Cartográfico Tommy Guardia”, al Edificio que actualmente ocupamos. Según Decreto Ley No. 8 de 1969, adquiere su actual estatus, creándose el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.

³¹ Ídem. Página 82.

El Decreto Ejecutivo N°35, de 4 de marzo de 2008, le asigna responsabilidades adicionales a los departamentos técnicos de la institución, con la finalidad de adecuarlos a las nuevas exigencias del mundo geográfico.”³²

Del mismo modo, una de las instituciones que marcan la vanguardia en lo referente a información geográfica cuyos resultados se incluyen en los atlas geográficos, es la producida por el Instituto Nacional de Estadística y Censo, que desde 1950 hasta la fecha, contribuye con esta labor.

Una vez reformada la Constitución Política de la República de Panamá en 1972, se establece la normativa con referente a la participación de las instituciones y en ellas se les otorga funciones específicas de planificación, ejecución y administración del desarrollo en el territorio de sus respectivas jurisdicciones.

Este hecho marca la importancia y validez de lo que constituye el territorio y por ende, la responsabilidad en ofrecer datos que contribuyan al quehacer de la entidad como tal y por ende, los beneficios que ofrece a la población dentro del contexto de los espacios geográficos que conforman nuestra república.

Al culminar el siglo XX la nación panameña mantenía una estructura administrativa gubernamental que promovía información valiosa de nuestra geografía. Muchas entidades del país tratan temas específicos, que son incluidos en la publicación de los atlas, labor que se reactiva en nuevas impresiones o reproducción de los propios atlas. (*Véase figuras 7 a la 10*).

³² Fuente: https://ipgh.org/44-consejo-directivo/files/informs.../PAN_Informe-IGNTG-2012.pdf/Recuperado en septiembre del 2017.

Actualmente se totalizan hasta hoy, unas 146 entidades que conforman esa estructura gubernamental, tal como se muestra en el cuadro III donde muchas de ellas brindan aportes a la población y entre ellas a la estudiantil, que en términos específicos o de investigación no es del todo publicada en los atlas, más bien, se pueden apreciar y manipular en algunos casos en páginas virtuales.

CUADRO III
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA GUBERNAMENTAL DE
LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, SEGÚN PÁGINA WEB DE
PANAMÁTRAMITA. AÑO 2017.

1	Autoridades.....	16
2	Bancos e instituciones financieras...	4
3	Consejos.....	2
4	Corregidurías.....	19
5	Direcciones.....	2
6	Institutos.....	4
7	Ministerios	4
8	Municipios.....	78
9	Secretaría.....	7
10	Servicios.....	2
11	Superintendencias.....	3
12	Superintendencias.....	5
TOTAL		146

Fuente: Con base a la página web de PanamáTramita:
<https://www.panamatramita.gob.pa/sitemap/> Recuperado en Octubre
de 2017.

Tomando como base la estructura gubernamental como: los ministerios, autoridades, entidades educativas a nivel superior, bancos e instituciones financieras e institutos, todas tienen acceso a páginas virtuales y muchos mapas virtuales donde se obtienen datos de interés nacional, útiles para el desarrollo de actividades en clases para los diferentes niveles educativos y de ellas, 17 presentan la información con apoyo cartográfico, tal como se presenta en el cuadro IV.

CUADRO IV

PRINCIPALES ENTIDADES GUBERNAMENTALES QUE OFRECEN DATOS CUYA
INFORMACIÓN SE CONTEMPLA EN ATLAS GEOGRÁFICOS. AÑO 2017.

Instituciones y/o entidades del Estado panameño		SI	NO
Nivel ministerial			
1	Asamblea Legislativa		
2	Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo		
3	Ministerio de Ambiente		
4	Ministerio de Comercio e Industrias		
5	Ministerio de Desarrollo Agropecuario		
6	Ministerio de Desarrollo Social		
7	Ministerio de Economía y Finanzas		
8	Ministerio de Educación		
9	Ministerio de Gobierno		
10	Ministerio de Obras Públicas		
11	Ministerio de la Presidencia		
12	Ministerio de Relaciones Exteriores		
13	Ministerio de Salud		
14	Ministerio de Seguridad Pública		
15	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral		
16	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial		
17	Ministerio Público		
Como Autoridad			
1	Autoridad de Aeronáutica Civil		
2	Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario		
3	Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa		
4	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá		
5	Autoridad de Pasaportes de Panamá		
6	Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia		
7	Autoridad de Turismo de Panamá		
8	Autoridad del Canal de Panamá		
9	Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre		
10	Autoridad Marítima de Panamá		
11	Autoridad Nacional de Administración de Tierras		
12	Autoridad Nacional de Aduanas		
13	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos		
14	Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información		
15	Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental		
16	Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos		
Como entidad educativa a nivel superior			
1	Universidad Autónoma de Chiriquí		
2	Universidad de Panamá		
3	Universidad Especializada de las Américas		
4	Universidad Marítima Internacional de Panamá		
5	Universidad Tecnológica de Panamá		
Bancos e Instituciones Financieras			
1	Banco de Desarrollo Agropecuario		
2	Banco Hipotecario Nacional		
3	Banco Nacional de Panamá		
4	Caja de Ahorros		
Como Instituto			
1	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales		
2	Instituto de Seguro Agropecuario		
3	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano		
4	Instituto Panameño Autónomo Cooperativo		
TOTAL		17	27

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°7
PORTADA DE ATLAS DE LA
AUTORIDAD NACIONAL DEL
AMBIENTE (Hoy Ministerio de
Ambiente)



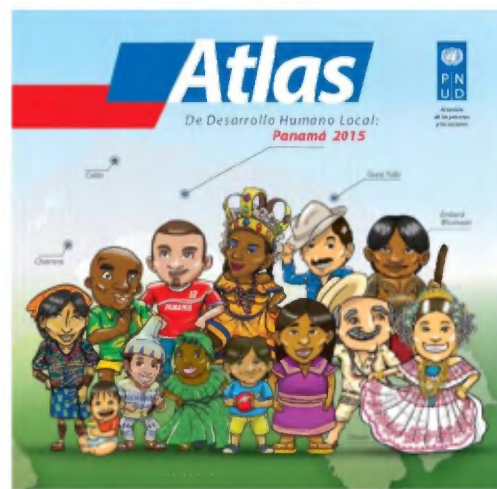
Figura N°8
PORTADA DEL ATLAS DEL
MINISTERIO DE SALUD



Figura N°9
PORTADA DEL ATLAS DEL
MINISTERIO DE DESARROLLO
SOCIAL



Figura N°10
PORTADA DEL ATLAS DE
DESARROLLO HUMANO LOCAL
(Panamá/PNUD)



Fuente: Imágenes proporcionada por la Biblioteca del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. Año 2017.

3.3. Atlas escolares como apoyo didáctico en el quehacer académico.

Señalábamos en páginas anteriores dos aspectos importantes. El primero es, que los atlas escolares funcionan como apoyo didáctico a temas específicos tratados en el campo de la geografía versus otras disciplinas de carácter científico y humanístico. El segundo aspecto es que la producción de atlas en la república de Panamá, surge por una necesidad académica a finales de los años cuarenta e inicios de los cincuenta. Actualmente, la producción de los atlas escolares que hoy existen, no está actualizados a los hechos reales del entorno panameño y la información que tienen es gracias al aporte de las entidades gubernamentales que producen datos de interés múltiple hacia los usuarios, que en su gran mayoría son estudiantes de los diferentes niveles educativos e investigadores.

Su utilización, no es solo una fuente bibliográfica es un gran apoyo en la enseñanza aprendizaje en los diferentes niveles académicos. En Panamá se han producido tres, tal como se muestra en el cuadro V y las figuras N° 11 y 12.

CUADRO V
PRODUCCIÓN DE ATLAS ESCOLARES GEOGRÁFICOS PANAMEÑOS.

Atlas Escolares	Autores	Información
Atlas Geográfico Elemental de Panamá	Ángel Rubio	Ministerio de Educación. Año 1947. Edición Preliminar. Comprende 16 cartogramas.
Atlas Escolar de Geografía de Panamá	Noris Correa de Sanjur Delmiro Dimas	Distribudora Lewis. Año 2003. Primera Edición. 211 páginas. ISBN 9962-602-70-X.
Atlas Escolar de la República de Panamá	Instituto Geográfico Nacional "Tommy" Guardia	Editora Novo Art, S.A. en Panamá. Año 2009. 224 páginas. ISBN 978-9962-8865-3-2.

Elaborado por la autora. Año 2017.

Tal como se muestra en los programas curriculares de la asignatura de geografía en donde...“el papel del profesor, en la educación actual consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción de conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales...”³³ se hace necesario la utilización didáctica y de formación gracias a los atlas geográficos, ya que todo lo que el estudiante aporte, es con respecto al territorio lo más actualizado posible.

Figura N°11
PORTADA DEL ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ POR PROFESORA NORIS CORREA DE SANJUR. AÑO 2013.



Fuente: Imagen proporcionada por el Coautor Delmiro Dimas. Año 2017.

³³ Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa. Educación Básica General. Programa de Geografía 7°, 8° y 9° Versión Actualizada 2014. Página 24.

Figura N°12
PORTADA DEL ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR, PRODUCIDO POR EL
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA". AÑO 2009.



Fuente: Imagen proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Año 2017.

En ese sentido, y para corroborar cómo se utiliza el material cartográfico como instrumento didáctico en las aulas de clases indistintamente cual sea el nivel educativo pasaremos a descifrar el siguiente punto relacionado al manejo.

3.4. Estado actual del uso del material cartográfico como instrumento de apoyo académico.

En cada disciplina de estudio, el conocimiento geográfico es muy importante. El mismo se logra manejando mapas o diferentes tipos de materiales cartográficos donde los estudiantes puedan indicar el problema que enfrenta el espacio geográfico en función al caso de estudio o analicen el tema propuesto por el docente. Este estudiante tendrá la oportunidad de reconocer las situaciones o pertinencias del caso y la validez de su respuesta se da en

función al tipo de herramientas conceptuales y técnicas que utilice, por ejemplo, en el tema ambiental, reconocer la dinámica geográfica de algún tipo de especie ya sea flora o fauna, como también actividades productivas de ese entorno o la diferencia cultural o desigualdades sociales de las áreas urbanas, en fin, múltiples actividades que surgen de los programas que contempla el Ministerio de Educación para la disciplina geográfica.

Tomando en consideración los objetivos de la asignatura de geografía de Panamá que presentan los programas curriculares, todos en alguna medida van en función a “localizar la posición geográfica de un lugar para analizar, representar e interpretar información cuantitativa y cualitativa” ³⁴ está implícito la utilización de materiales cartográficos.

Con ello, el estudiante podrá distinguir, contrastar, reconocer, identificar y valorar las características de cada espacio geográfico estudiado, ya sea a nivel de país, región o de otros continentes, de tal manera que se cumpla con los enfoques de las competencias que sugieren las entidades educativas encaminadas hacia “una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social.” ³⁵

Pero, cómo saber si los docentes cumplen con la comunidad estudiantil en el sentido de la utilización de instrumentos didácticos denominados mapas o usos de los atlas. En consecuencia, surge la idea de aplicar una encuesta para verificar si los docentes del área de geografía o ciencias sociales trabajan en sus clases, con ayuda de material cartográfico, como también, situar si los

³⁴República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa Educación Básica General. Programa de Geografía 7°,8°,9°. Página 33.

³⁵República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa. Nivel de Educación Media. Programa Curricular de Geografía Turística de Panamá Duodécimo Grado. Página 16.

estudiantes trabajan en sus clases, con ayuda de material cartográfico. La respuesta a ello fue aplicar una encuesta para docentes y estudiantes.

3.4.1. Aplicación de encuesta.

Como metodología de investigación y para argumentar las intenciones de la propuesta se realizaron dos encuestas. Una hacia los docentes y otra a los estudiantes. El primer paso fue saber, cuántos colegios públicos de educación pre-media, media y preuniversitaria existían en la provincia de Panamá Oeste y determinar el número de instrumentos que se debían aplicar previo a las entrevistas.

El resultado fue un poco lamentable, ya que las cifras estadísticas que deben proporcionar los datos de los colegios, como también de la cantidad de docentes y estudiantes no estaban actualizadas al presente año. Las cifras más depuradas son las del 2015 y no en todos los centros educativos, tal como se muestra en el cuadro VI.

El Ministerio de Educación, a través de sus datos, promedia unos 26 centros educativos de los cuales 23 son de formación en la pre-media y 8 en la media. Para el caso de los pre-universitarios, se refiere a los estudiantes matriculados en pre-ingreso en el Centro Regional Universitario de Panamá Oeste y que asistieron a clases en los meses que la entidad considera como clases de verano, y en este caso, del presente año 2017, donde de manera oportuna se aplicaron las encuestas.

Por tal razón, la aplicación de los instrumentos se hizo de manera aleatoria para ambos casos tal como se señalan en las figuras N°12 y 13 respectivamente.

De los 26 centros educativos registrados, se seleccionaron siete (7) es decir, un 11 por ciento del total de los colegios, según el boletín de estadística que publica la institución educativa y localizados en las áreas urbanas de la provincia en mención. Estos centros fueron:

- Centro Educativo Básico General de Bique
- Centro Educativo de Veracruz
- Instituto Profesional y Técnico de Capira
- Centro Básico de Lídice
- Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid
- Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas
- Colegio Ingeniero Tomás Guardia
- Instituto Profesional y Técnico La Chorrera
- Centro Regional Universitario de Panamá Oeste

Para el caso de la aplicación de la encuesta de los docentes se seleccionaron del departamento de ciencias sociales de cada centro educativo totalizando un promedio de 45 educadores y para el caso de los estudiantes el promedio fue de 218.

Hay que aclarar que debido a que no se pudo obtener el dato estadístico específico del personal docente según área, y en este caso de las ciencias o estudios sociales, la encuesta se hizo con los docentes que no tuvieron objeción alguna de colaborar al igual que los estudiantes, al contrario, consideraron provechoso que los alumnos experimentaran esta experiencia.

CUADRO VI

NÚMERO DE COLEGIOS PÚBLICOS, ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE,
POR NIVELES EDUCATIVOS, SEGÚN DISTRITO Y CORREGIMIENTO DEL ÁREA URBANA. AÑO 2015.

Distrito		Corregimiento (área urbana)	Nombre del Centro Educativo	Número			
				Estudiantes		Docentes	
				Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
1 Arraiján	1	Arraiján (Cabecera)	Escuela Stella Sierra	895	929	15	50
	2		Colegio Educativo Adán Uriola				
	3	Juan Demóstenes	Centro Básico General Nuevo Arraiján				
	4		Colegio Educativo de Veracruz				
	5	Vista Alegre	Escuela Residencial Vista Alegre				
	6		Centro Básico General Residencial Vacamonte				
	7	Burunga	Instituto Profesional y Técnico Fernando de Lessep	1199	1184	73	72
	8		Centro Básica General Reina Torres de Araúz				
	9	Cerro Silvestre	Centro Básico General Lucas Bárcenas				
	10		Centro Básico General Nuevo Chorrillo				
	11		Centro Básico General Bique				
2 Capira	12	Capira (Cabecera)	Instituto Profesional y Técnico de Capira	468	472	26	45
	13	Lídice	Centro Educativo Básico General (Hernado Bárcena)				
3 Chame	14	Chame (Cabecera)	Lídice	151	155	6	9
	15		Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	673	1013	40	55
4 La Chorrera	16	Barrio Balboa	Escuela Alfredo Minuto Canessa				
	17		Escuela José María Barranco	622	483	-	-
	18	Barrio Colón	Escuela Secundaria Pedro Pablo Sánchez	1287	1793	27	63
	19		Escuela Moisés Castillo Ocaña	801	1480	24	61
	20		Centro Educativo Básico General Leopoldo Castillo				
	21	El Coco	Centro Regional Universitario de Panamá Oeste				
	22		Primer Ciclo Balboa	370	371	13	28
	23	Guadalupe	Centro Educativo Básica General Zaida Zela Núñez	387	429	15	24
	24		Instituto Profesional y Técnico de La Chorrera	1969	953	27	38
	25	San Carlos (Cabecera)	Escuela Ingeniero Tomás Guardia	502	813	26	58
5 San Carlos	26		Centro Básico General San Carlos	437	630	11	14
			Centro Básico General Manuel Benigno Higuero				

Sin información por parte del Ministerio de Educación. Año 2015.

26 centros educativos

23 pre media

8 media (*)

1 pre-universitaria

(*) Solamente como media

Fuente: Departamento de Estadísticas Soiales. Instituto Nacional de Estadística yCenso. Año 2017.

Figura N°13

INSTRUMENTO APLICADO A LOS DOCENTES (ENCUESTA).



CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA CON ÉNFASIS EN
GEOGRAFÍA REGIONAL DE PANAMÁ



Objetivo: *Verificar si los docentes del área de geografía o ciencias sociales trabajan en sus clases, con ayuda de material cartográfico.*

- 1 Sexo Hombre ☐ Mujer ☐
- 2 Años de labores
1 a 5 ☐ 6 a 10 ☐ 11 a 15 ☐ 16 y más ☐
- 3 En los programas curriculares de la asignatura que usted imparte ¿se contempla trabajar con mapas?
SI ☐ NO ☐ A Veces ☐
- 4 ¿Considera usted importante el uso y dominio del material cartográfico, como parte al desarrollo cognitivo del estudiante?
SI ☐ NO ☐
- 5 ¿Conoce usted las plataformas virtuales con referente al uso de mapas en su disciplina?
SI ☐ NO ☐
- 6 ¿Le gustaría que Ministerio de Educación impartiera capacitaciones sobre el uso de las plataformas virtuales de cartografía como complemento a la asignatura que usted imparte?
SI ☐ NO ☐ Probablemente ☐

Muchas Gracias

Figura N°14

INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES (ENCUESTA).



CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA CON ÉNFASIS EN
GEOGRAFÍA REGIONAL DE PANAMÁ



Objetivo: *Situar si los estudiantes trabajan en sus clases, con ayuda de material cartográfico.*

- 1 Sexo Hombre ☐ Mujer ☐
- 2 Nivel que cursa
Pre-Media ☐ Media ☐ Pre Universitaria ☐
- 3 ¿Has trabajado con algún tipo de mapas o material cartográfico?
SI ☐ NO ☐ A Veces ☐
- 4 ¿Consideras que el uso de los mapas tiene importancia en tus estudios?
SI ☐ NO ☐ No sabe ☐
- 5 ¿Te gusta cuando el profesor te asigna trabajos donde haces mapas?
SI ☐ NO ☐ A veces ☐
- 6 ¿Te encantaría que en tu escuela puedas trabajar tus mapas de manera virtual ?
SI ☐ NO ☐ Tal vez ☐

Muchas Gracias

3.4.2. Resultados, discusión y análisis.

Los resultados de la encuesta a los docentes y estudiantes de los centros educativos que ofrecieron su tiempo y decidieron formar parte de este estudio se puntualizan en los cuadros inferiores. En los cuadros VII al XII aparecen las respuestas de los docentes y del XIII al XVIII las contestaciones de los estudiantes.

En términos totales y referentes a los docentes encuestados por sexo, según centro educativo, prevaleció el sexo femenino en un 64.4% y el 35.6% al masculino. En términos más específicos los porcentajes más altos correspondieron al sexo masculino en los centros educativos de CEBG de Bique, CEBG Lucas Bárcenas y el Centro Regional Universitario de Panamá Oeste en un 66.7%, 60.0% y 66.7% respectivamente. (Véase Cuadro VII y figura N°15).

CUADRO VII

NÚMERO Y PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

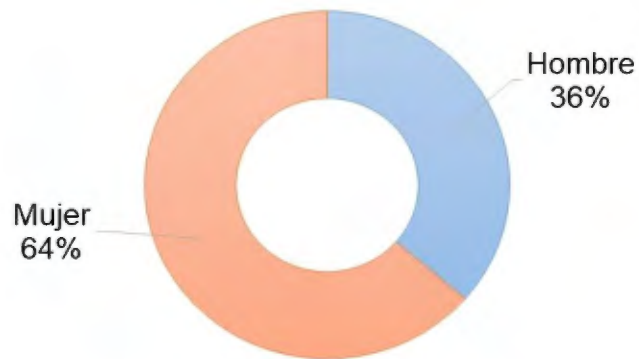
Centros Educativos según distritos	Sexo			Porcentaje	
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Arraiján					
Centro Educativo Básico General de Bique	2	1	3	66.7	33.3
Centro Educativo de Veracruz	1	6	7	14.3	85.7
Capira					
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	0	0	0.0	0.0
Centro Básico de Lídice	3	3	6	50.0	50.0
Chame					
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	3	10	13	23.1	76.9
La Chorrera					
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	3	2	5	60.0	40.0
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	0	4	4	0.0	100.0
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	2	2	4	50.0	50.0
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	2	1	3	66.7	33.3
Total	16	29	45	35.6	64.4

(*) Los docentes no participaron de la encuestas.

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°15

PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS
POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE
LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE
PANAMÁ OESTE.



Fuente: La Autora. Año 2017.

Con respecto a los años de labores que llevan los docentes en el centro educativo, el 43.2% del total tiene 16 años y más de trabajar como docente en ese centro educativo. En segundo lugar, están los de 11 a 15 años en un 34.1% y en menor proporción los de 1 a 5 años con un 4.5% tal como se presenta en el cuadro VIII y figura 16.

CUADRO VIII

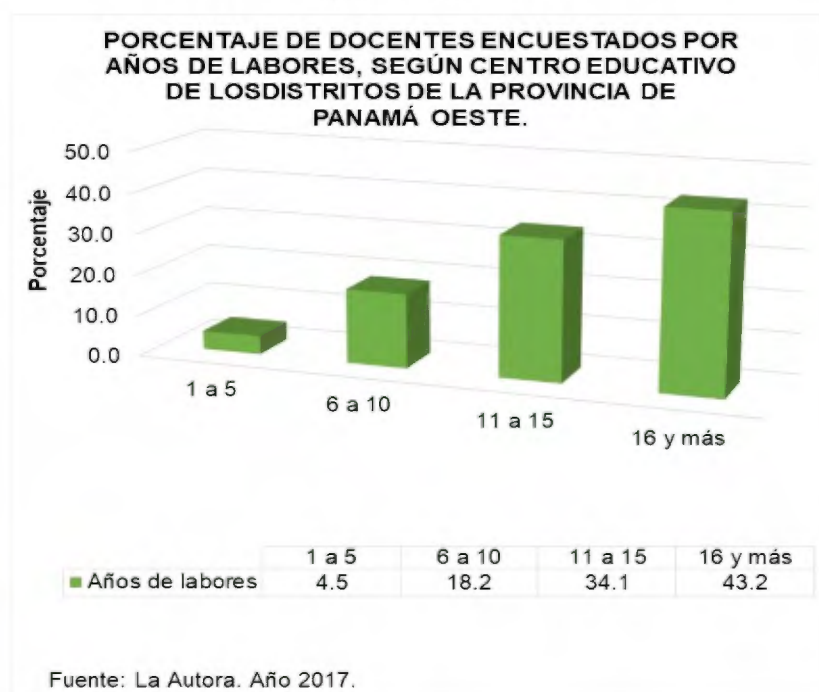
NÚMERO Y PORCENTAJE DE DOCENTES ENCUESTADOS POR AÑOS DE LABORES, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Años de labores				Total
	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 y más	
Arraiján					
Centro Educativo Básico General de Bique	1	2	0	0	3
Centro Educativo de Veracruz	0	2	2	2	6
Capira					
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	0	0	0	0
Centro Básico de Lídice	0	1	1	4	6
Chame					
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	0	2	6	5	13
La Chorrera					
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	0	0	3	2	5
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	0	1	1	2	4
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	1	0	1	2	4
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	0	0	1	2	3
Total	2	8	15	19	44
Porcentaje	4.5	18.2	34.1	43.2	100.0

(*) Los docentes no participaron de la encuestas.

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°16



Para el caso de la pregunta a que si en su asignatura contemplan trabajar con mapas, el 70.5 del total de los encuestados respondió afirmativamente, mientras que un 22.7% respondió que a veces y solo un 6.8 manifestó negativamente. (Véase Cuadro IX y figura N°17).

CUADRO IX

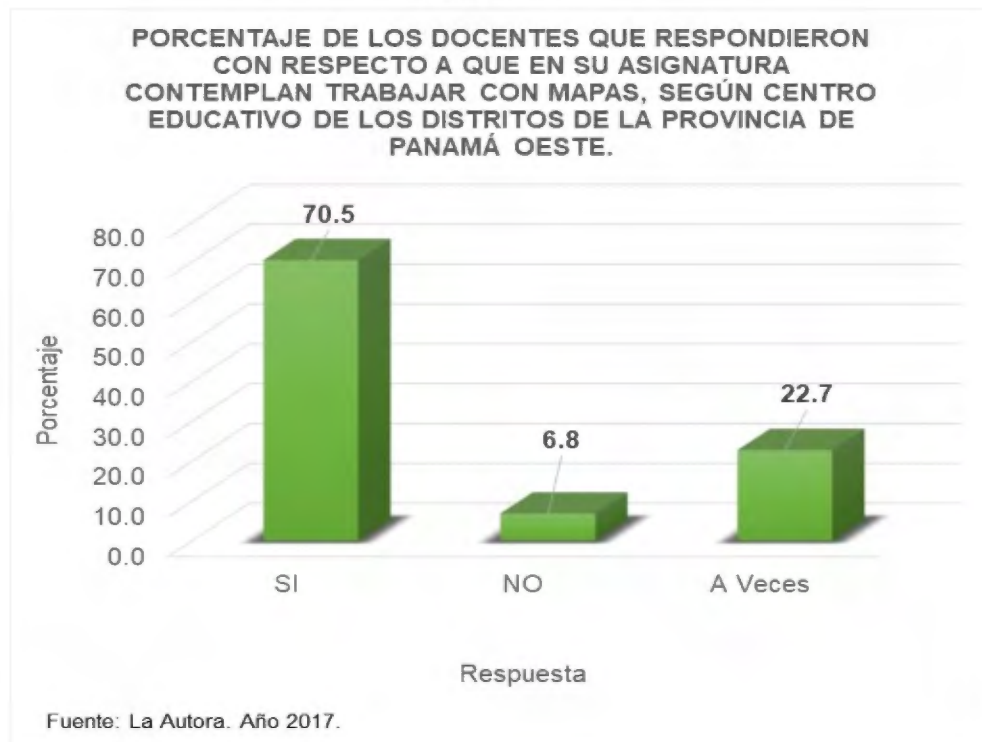
NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES QUE RESPONDIERON CON RESPECTO A QUE EN SU ASIGNATURA CONTEMPLAN TRABAJAR CON MAPAS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta			
	SI	NO	A Veces	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	3	0	0	3
Centro Educativo de Veracruz	4	0	2	6
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	0	0	0
Centro Básico de Lídice	4	0	2	6
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	10	1	1	12
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	2	1	3	6
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	3	0	1	4
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	2	1	1	4
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	3	0	0	3
Total	31	3	10	44
Porcentaje	70.5	6.8	22.7	100.0

(*) Los docentes no participaron de la encuestas.

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°17



Concerniente a los docentes que respondieron si consideran importante el uso del material cartográfico justamente para que los estudiantes tengan el dominio de su uso como también, intuir la parte del desarrollo cognitivo del estudiante, el 95.5% respondió de manera afirmativa y solo un 4.5% negativamente, tal como se señala en el cuadro X y figura N°18.

CUADRO X

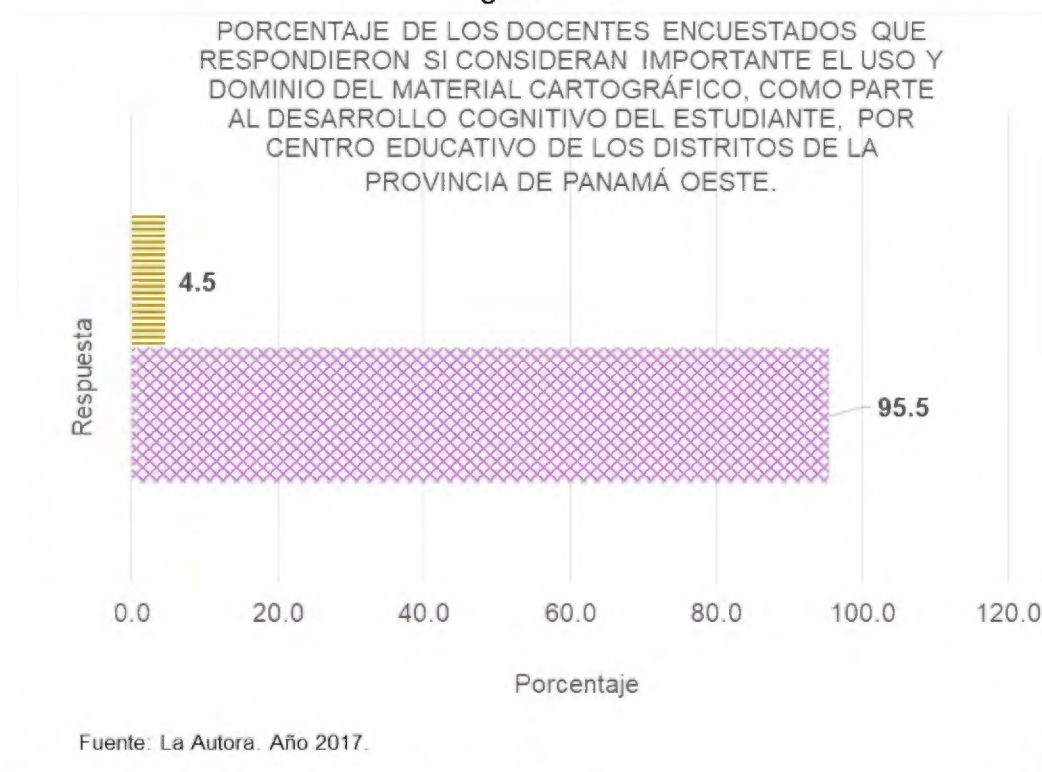
NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI CONSIDERAN IMPORTANTE EL USO Y DOMINIO DEL MATERIAL CARTOGRÁFICO, COMO PARTE AL DESARROLLO COGNITIVO DEL ESTUDIANTE, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta		
	SI	NO	Total
Arraiján			
Centro Educativo Básico General de Bique	3	0	3
Centro Educativo de Veracruz	6	0	6
Capira			
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	0	0
Centro Básico de Lídice	4	2	6
Chame			
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	13	0	13
La Chorrera			
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	5	0	5
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	4	0	4
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	4	0	5
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	3	0	3
Total	42	2	44
Porcentaje	95.5	4.5	100.0

(*) Los docentes no participaron de la encuestas.

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°18



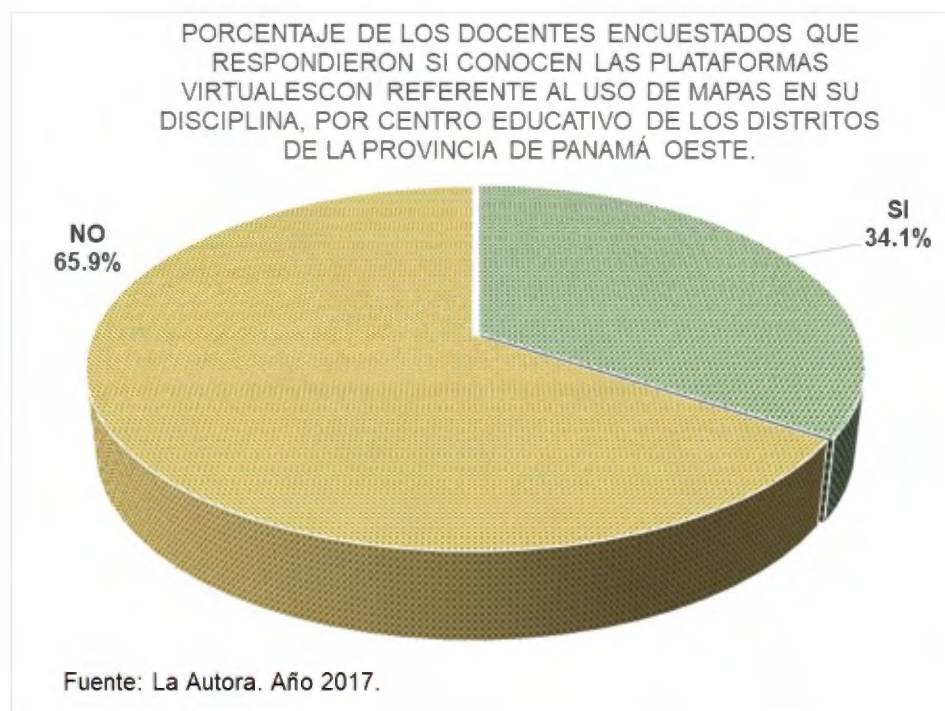
El cuadro a continuación hace referencia a si los docentes del área de ciencias o estudios sociales conocen de las plataformas virtuales con respecto al uso del material cartográfico. La respuesta dio como resultado que un 65.9% no la conoce y por añadidura pues no la dominan y para asumir el reto si la ponen en práctica y el 34.1% manifestó que sí. (Véase cuadro XI y figura N°19).

CUADRO XI
NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE
RESPONDIERON SI CONOCEN LAS PLATAFORMAS VIRTUALES CON
REFERENTE AL USO DE MAPAS EN SU DISCIPLINA, POR CENTRO EDUCATIVO
DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta		
	SI	NO	Total
Arraiján			
Centro Educativo Básico General de Bique	1	2	3
Centro Educativo de Veracruz	0	6	6
Capira			
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	0	0
Centro Básico de Lídice	1	5	6
Chame			
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	6	7	13
La Chorrera			
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	3	2	5
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	1	3	4
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	2	2	4
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	1	2	3
Total	15	29	44
Porcentaje	34.1	65.9	100.0

(*) Los docentes no participaron de la encuestas.
Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°19



Para cerrar el proceso de la encuesta con los docentes, se les cuestionó si les gustaría que el Ministerio de Educación les impartiera capacitaciones sobre el uso de las plataformas virtuales de cartografía como complemento a la asignatura que dictan, la respuesta más que alentadora fue positiva, ya que el 95.5% respondió afirmativamente y solo el 4.5% afirmó que probablemente, aludiendo al tema de los costos que puede generar este tipo de capacitaciones. (Véase Cuadro XII y figura N°20).

CUADRO XII

NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI LES GUSTARÍA QUE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN IMPARTIERA CAPACITACIONES SOBRE EL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES DE CARTOGRAFÍA COMO COMPLEMENTO A LA ASIGNATURA QUE IMPARTEN, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

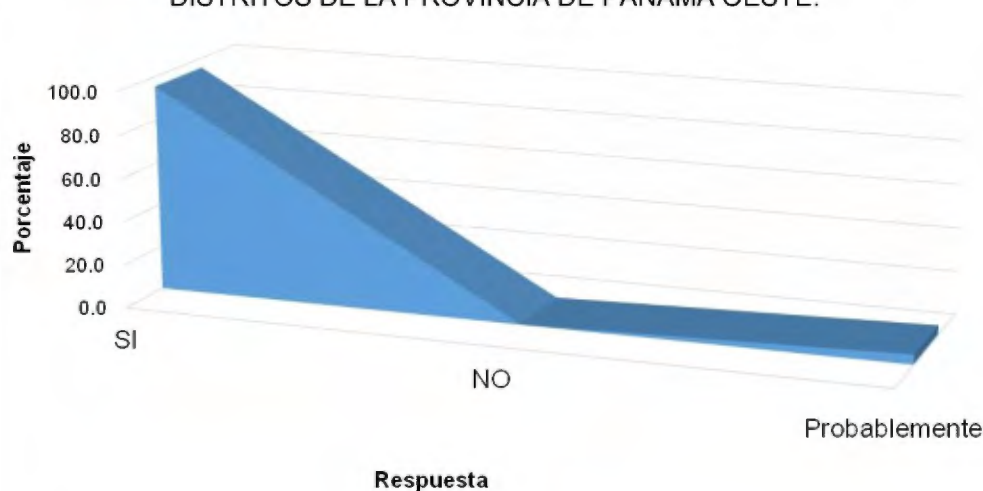
Centros Educativos según distritos	Respuesta			
	SI	NO	Probablemente	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	3	0	0	3
Centro Educativo de Veracruz	6	0	0	6
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	0	0	0
Centro Básico de Lídice	4	0	2	6
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	13	0	0	13
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	5	0	0	5
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	4	0	0	4
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	4	0	0	4
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	3	0	0	3
Total	42	0	2	44
Porcentaje	95.5	0.0	4.5	100.0

(*) Los docentes no participaron de la encuestas.

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°20

PORCENTAJE DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON SI LES GUSTARÍA QUE MINISTERIO DE EDUCACIÓN IMPARTIERA CAPACITACIONES SOBRE EL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES DE CARTOGRAFÍA COMO COMPLEMENTO A LA ASIGNATURA QUE IMPARTEN, POR CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.



Fuente: La Autora. Año 2017.

El siguiente apartado, se trata de los resultados de las encuestas con los estudiantes de los centros educativos que proporcionaron su tiempo para esta indagación. Los primeros resultados se refieren a los estudiantes encuestados por sexo según centro escolar. El número total absoluto fue de 218 estudiantes de los cuales un 50.5% representó el sexo femenino y un 49.5% al masculino.

En términos más específicos, es decir los centros educativos Centro Básico de Lídice, Centro Regional Universitario de Panamá Oeste y el Instituto Profesional y Técnico de La Chorrera, prevaleció el sexo masculino en un 60.0%, 52.6% y 52.0% respectivamente, mientras que en los colegios CB Harmodio Arias Madrid, Colegio Ingeniero Tomás Guardia y CEBG Lucas Bárcenas sobresalió el sexo femenino en un 62.5, 62.1 y 60.0% respectivamente, tal como se presenta en el cuadro XIII y figura N°21.

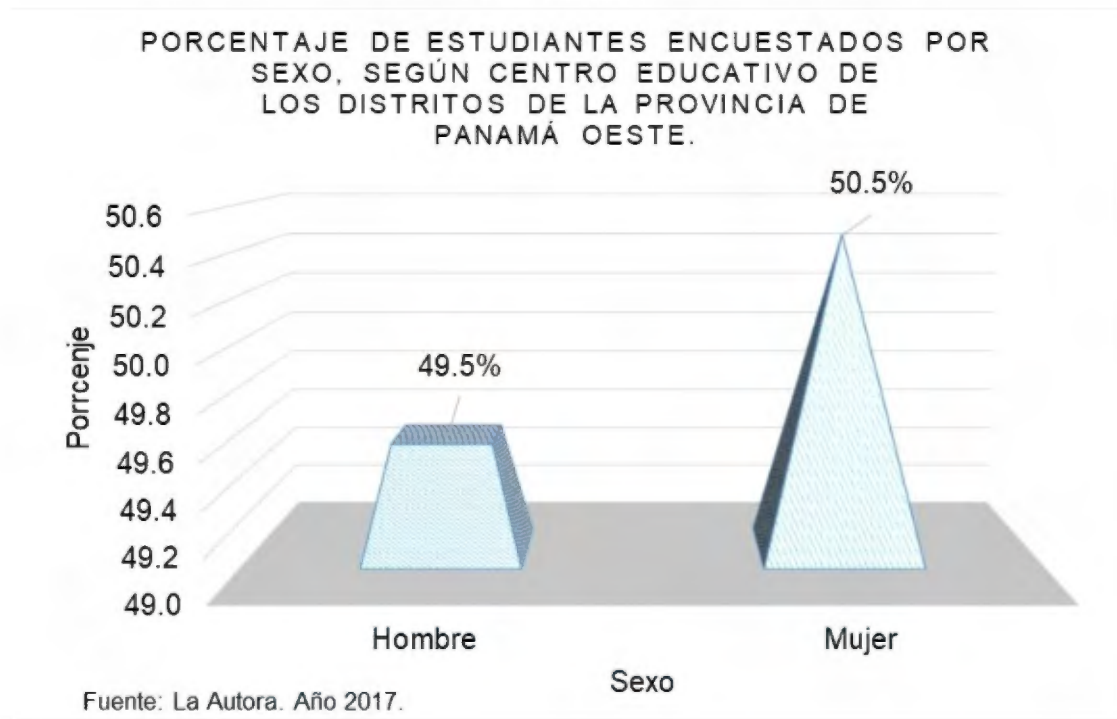
CUADRO XIII

NÚMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR SEXO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Sexo			Porcentaje	
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Arraiján					
Centro Educativo Básico General de Bique	9	11	20	45.0	55.0
Centro Educativo de Veracruz	10	10	20	50.0	50.0
Capira					
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	19	4	23	0.0	0.0
Centro Básico de Lídice	12	8	20	60.0	40.0
Chame					
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	12	20	32	37.5	62.5
La Chorrera					
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	12	18	30	40.0	60.0
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	11	18	29	37.9	62.1
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	13	12	25	52.0	48.0
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	10	9	19	52.6	47.4
Total	108	110	218	49.5	50.5

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°21



En el resultado de los estudiantes encuestados por nivel y según centros escolares, el porcentaje de mayor participación fue de la población estudiantil de pre-media con un 52.3%, mientras que un 38.1% recayó a la media y solo un 9.6% a la pre-universitaria. (Véase cuadro XIV y figura N°22).

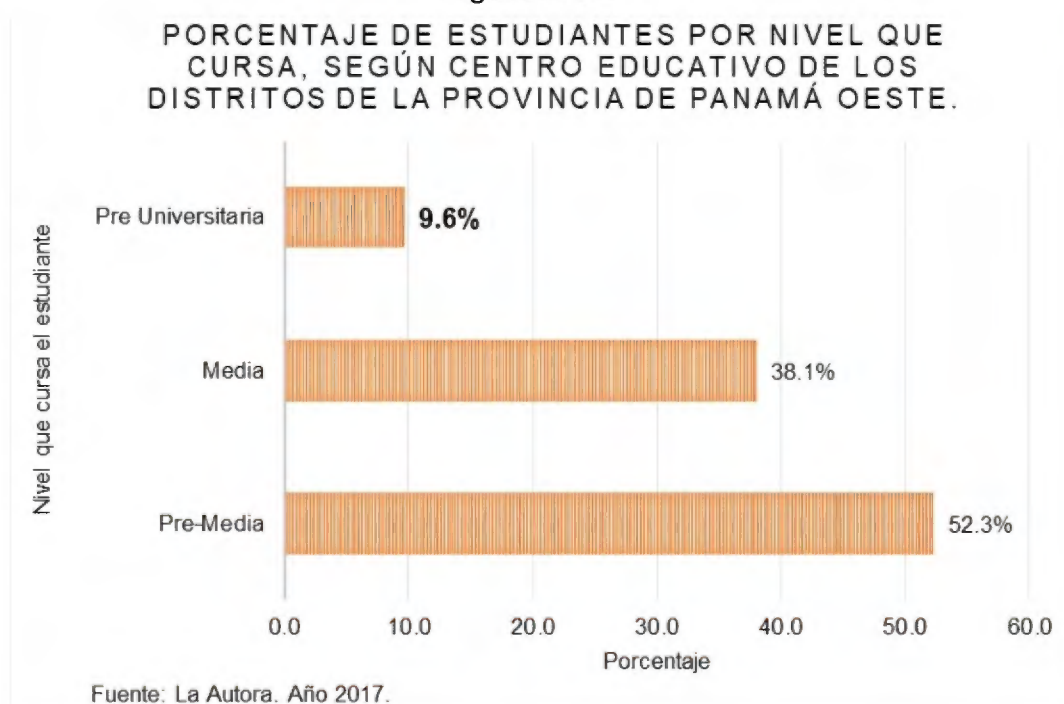
CUADRO XIV

NÚMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL QUE CURSA, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Nivel que cursa el estudiante			
	Pre-Media	Media	Pre Universitaria	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	19	0	0	19
Centro Educativo de Veracruz	20	0	0	20
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	0	23	2	25
Centro Básico de Lídice	20	0	0	20
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	0	32	0	32
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	30	0	0	30
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	0	28	0	28
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	25	0	0	25
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	0	0	19	19
Total	114	83	21	218
Porcentaje	52.3	38.1	9.6	100.0

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°22



El cuadro XV concierne a la respuesta de los estudiantes que respondieron si han trabajado con algún tipo de mapas o material cartográfico en clases. Estos porcentajes se consideran un tanto débiles ya que el 43.6% respondió afirmativamente, mientras que un 32.1% señaló que no y un 24.3% manifestó que a veces lo utilizan. (Véase cuadro XV, figura N°23).

Esta pregunta para el caso que nos ocupa es fundamental, ya que a partir de esa utilización se debe encaminar estrategias que marquen al menos la satisfacción de la importancia del uso de este apoyo didáctico.

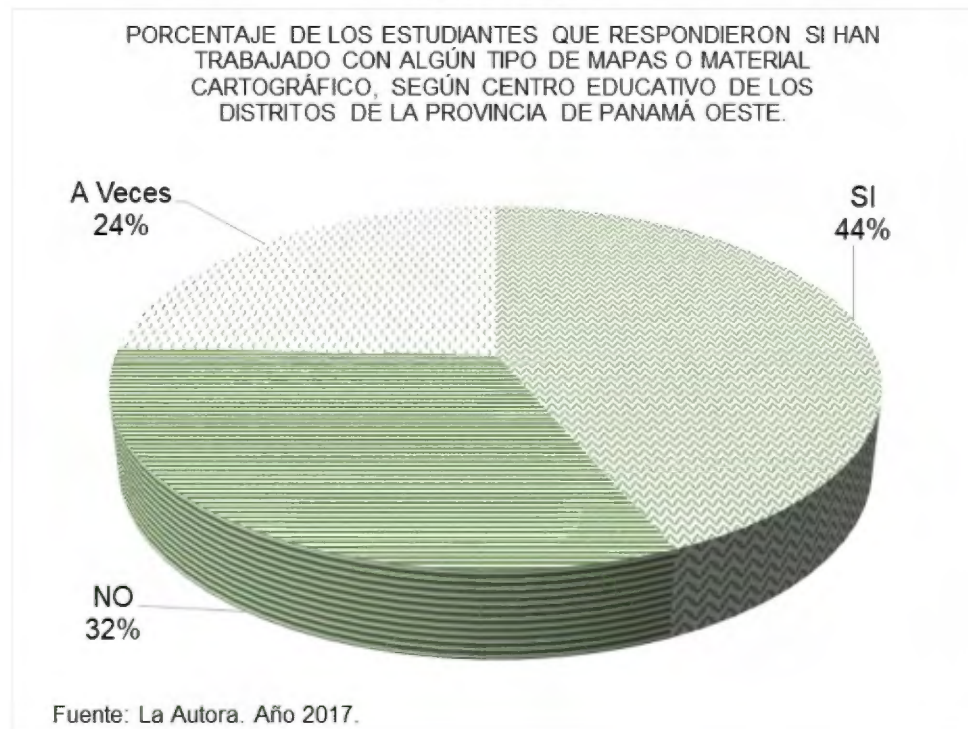
CUADRO XV

NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON SI HAN TRABAJADO CON ALGÚN TIPO DE MAPAS O MATERIAL CARTOGRÁFICO, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta			
	SI	NO	A Veces	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	6	4	10	20
Centro Educativo de Veracruz	20	0	0	20
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	2	19	2	23
Centro Básico de Lídice	10	8	2	20
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	13	6	13	32
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	16	5	9	30
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	11	10	8	29
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	10	12	3	25
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	7	6	6	19
Total	95	70	53	218
Porcentaje	43.6	32.1	24.3	100.0

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°23



Aunado a la búsqueda de fortalecer la propuesta, se les cuestionó a los alumnos su opinión con respecto a que si creen que el uso de los mapas tiene importancia para sus estudios.

La respuesta fue alentadora y satisfactoria ya que el 89.0% de los encuestados respondieron afirmativamente, un 3.2% dijo que no y un 7.8% señaló que no sabe, tal como se presenta en el cuadro XVI y figura N°24.

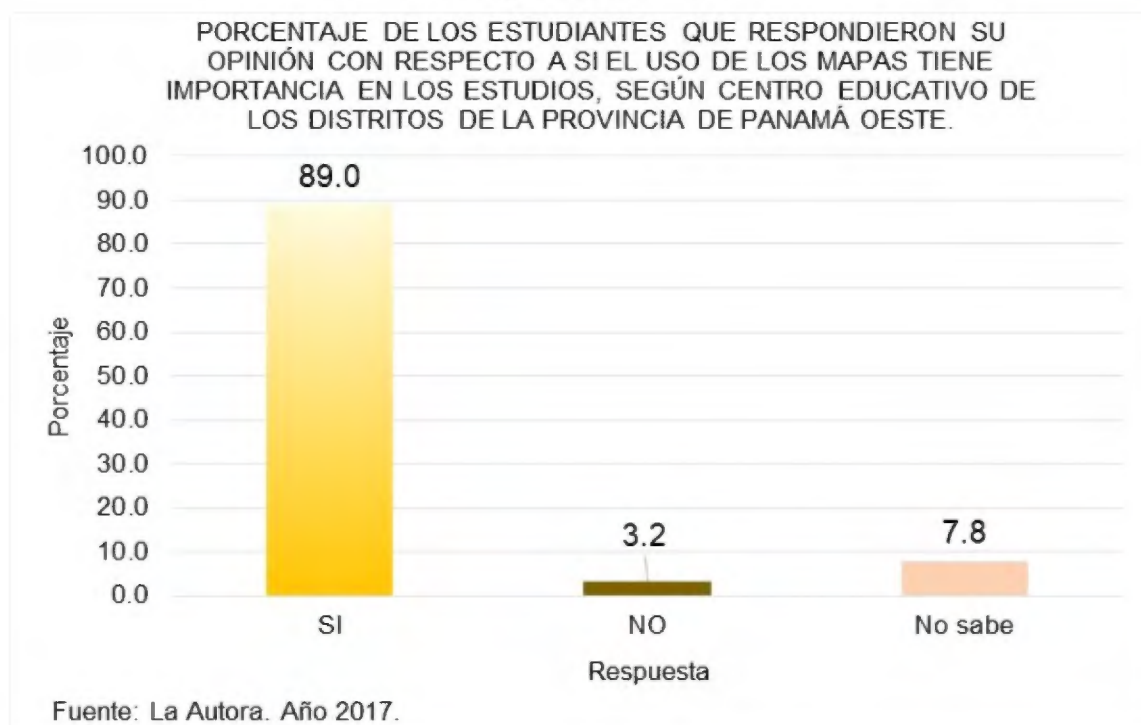
CUADRO XVI

NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON SU OPINIÓN CON RESPECTO A SI EL USO DE LOS MAPAS TIENE IMPORTANCIA EN TUS ESTUDIOS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta			
	SI	NO	No sabe	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	19	0	1	20
Centro Educativo de Veracruz	19	0	1	20
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	18	1	4	23
Centro Básico de Lídice	19	0	1	20
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	32	0	0	32
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	28	2	0	30
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	26	0	3	29
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	16	4	5	25
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	17	0	2	19
Total	194	7	17	218
Porcentaje	89.0	3.2	7.8	100.0

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°24



Hacia la búsqueda de incrementar la fortaleza y justificación de la propuesta, otra de las preguntas formuladas a los estudiantes de los centros educativos seleccionados, fue si les gusta cuando el profesor (a) les asigna trabajos donde hacen mapas y la respuesta fue gratificante, ya que el 55.5% respondió afirmativamente el 33.9% señaló que a veces y en este sentido nos basamos que es falta de alguna motivación y solo un 10.6% dijo que no. (Véase *cuadro XVII y figura N°25*)

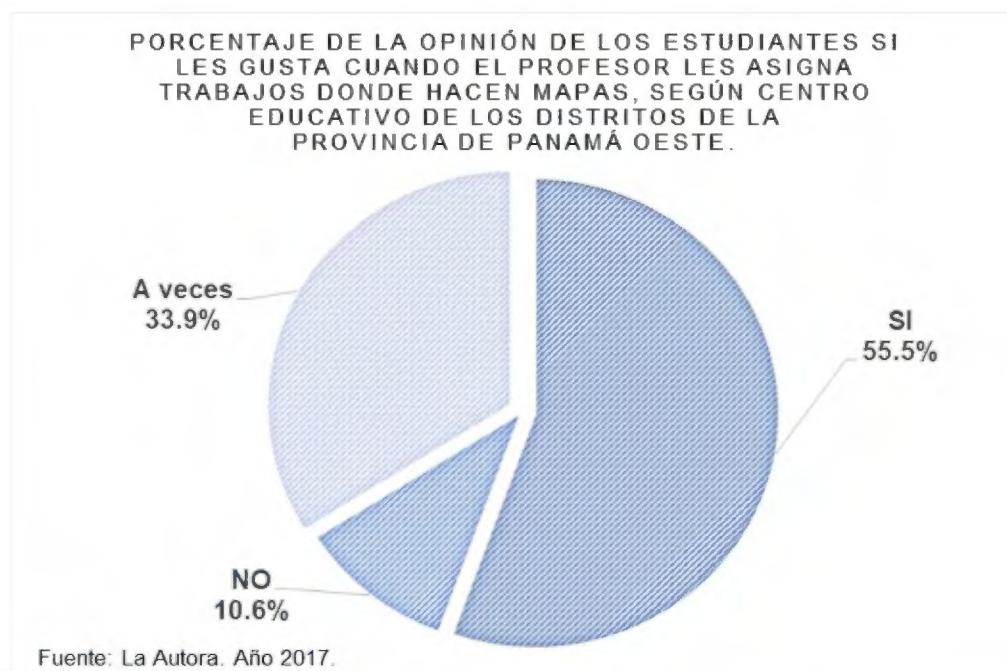
CUADRO XVII

NÚMERO Y PORCENTAJE DE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SI LES GUSTA CUANDO EL PROFESOR LES ASIGNA TRABAJOS DONDE HACEN MAPAS, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta			
	SI	NO	A Veces	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	15	0	5	20
Centro Educativo de Veracruz	13	0	7	20
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	9	3	11	23
Centro Básico de Lídice	8	8	4	20
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	17	3	12	32
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	22	1	7	30
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	12	3	14	29
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	16	4	5	25
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	9	1	9	19
Total	121	23	74	218
Porcentaje	55.5	10.6	33.9	100.0

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°25



Finalizando la aplicación del cuestionario a los estudiantes encuestados, se decidió cerrarla con la pregunta si les encantaría que en su escuela puedan trabajar con mapas de manera virtual, la respuesta al depurarla fue más que alentadora, ya que el 70.2% contestó de manera afirmativa, un 24.8% que tal vez y solo un 5.0% que no.

Esta respuesta hace favorable las intenciones de esta propuesta encaminada y desarrollada hacia un compendio cartográfico interactivo o atlas escolar virtual como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña. (*Ciencias sociales y/o científicas*), desarrollada en el próximo capítulo.

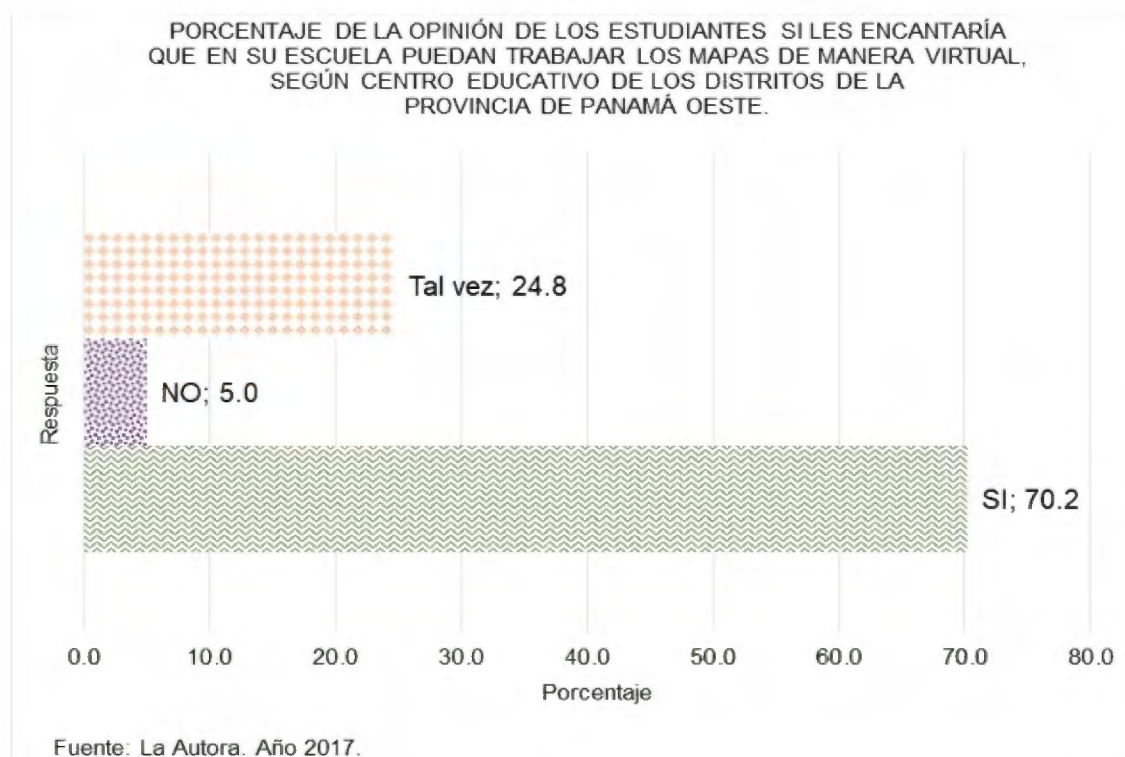
CUADRO XVIII

NÚMERO Y PORCENTAJE DE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SI LES ENCANTARÍA QUE EN SU ESCUELA PUEDAN TRABAJAR LOS MAPAS DE MANERA VIRTUAL, SEGÚN CENTRO EDUCATIVO DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

Centros Educativos según distritos	Respuesta			
	SI	NO	Tal vez	Total
Arraiján				
Centro Educativo Básico General de Bique	15	0	5	20
Centro Educativo de Veracruz	9	0	11	20
Capira				
Instituto Profesional y Técnico de Capira (*)	15	1	7	23
Centro Básico de Lidice	15	3	2	20
Chame				
Primer Ciclo Básico Harmodio Arias Madrid	27	0	5	32
La Chorrera				
Centro Educativo Básico General Lucas Bárcenas	27	0	3	30
Colegio Ingeniero Tomás Guardia	14	4	11	29
Instituto Profesional y Técnico La Chorrera	15	3	7	25
Centro Regional Universitario de Panamá Oeste	16	0	3	19
Total	153	11	54	218
Porcentaje	70.2	5.0	24.8	100.0

Fuente: La Autora. Año 2017.

Figura N°26



CAPÍTULO IV
PROPUESTA: HACIA UN ATLAS ESCOLAR INTERACTIVO COMO
COMPLEMENTO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN PANAMEÑA.
(CIENCIAS SOCIALES Y/O CIENTÍFICAS).

4.1. El papel del sistema educativo panameño en el desarrollo de estrategias didácticas (pre-media, media, pre-universitaria)

Actualmente, las estrategias didácticas que existen independientemente del nivel de enseñanza que se imparta, están encaminadas a las nuevas competencias que ejecuta las entidades educativas de la República de Panamá, pues a través de su desarrollo “se reconocen como una secuencia y no como operaciones aisladas y están fuertemente vinculadas a la práctica.” ³⁶

Por consiguiente, el docente debe estar preparado ante esos cambios y nuevos retos en la formación de los individuos, como también, su perspectiva en poder relacionar la teoría con la práctica, de tal manera que los estudiantes logren entendimiento, comprensión, reflexión creatividad como elementos básicos que deben ir encaminados en un proceso de enseñanza y aprendizaje cónsono con la realidad que vive.

Esto, para la enseñanza de la geografía al igual que el resto de las disciplinas, donde su estudio es dinámico y evolutivo, se ha convertido en los últimos años, en una de las disciplinas cuyo papel científico ha requerido reformulaciones curriculares en función al mundo de complejidades que intervienen en su análisis, proyección y comprensión, situación demostrada en países de la región como: Cuba, Chile, República Dominicana, México y otros.

El sistema educativo panameño consiente de esta realidad, ha desarrollado en los programas curriculares, estrategias didácticas en función a los diferentes niveles de educación. Del mismo modo, desde el 2008 se incluye en la enseñanza universitaria, un proceso educativo cuyas competencias van encaminadas hacia “habilidades actitudes y hábitos para la investigación y la

³⁶República de Panamá, Ministerio de Educación. 2005. Dirección Nacional de Educación Superior. Proyecto de Desarrollo Educativo (PRODE). Perfil del nuevo docente panameño. Documento para la Discusión y Análisis en el Foro. Página 34

innovación científica y tecnológica, como base para el progreso social y el mejoramiento de la calidad de vida.”³⁷

Partiendo de esas posiciones, en cada asignatura, la investigación e innovación de los aprendizajes debe ser permanente. Para el caso de la asignatura de geografía, los planes de estudios deben contener un enfoque con formación por competencias, fundamentadas en “una visión constructivista, que reconoce el aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y su interacción social.”³⁸

Estos hechos son tan significativos, ya que contienen esfuerzos de todo tipo, sobre todo, en la formación de los docentes por lo que las instancias educativas de todos los niveles de enseñanza, han contemplado normativas y leyes garantizando el rol del docente contribuyendo en múltiples acciones en la formación de los individuos, de manera integral, sistemática, eficiente y oportuna.

En el 2014, hace apenas tres años, el Ministerio de Educación, promovió nuevos diseños curriculares cuya estructura está planteada en contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, se incluye además, indicadores de logros y actividades sugeridas de evaluación. En este último, el docente tiene la oportunidad de hacer uso de los instrumentos donde aplica las estrategias didácticas y para la asignatura de geografía existe una lista de recomendaciones y técnicas a utilizar promovidas por la entidad educativa de la media y pre-media.

Para el caso universitario, las competencias se han promovido desde el 2008, donde las estrategias didácticas se encaminan a “que los estudiantes

³⁷ Ídem página 24

³⁸ República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa Educación Básica General. Programa de Geografía 7°,8°,9°. Página 11.

logren aprender cómo se aprende....Entre las estrategias generales para crear ambientes de aprendizaje se incluyen las siguientes: estrategias didácticas con tecnologías de información y comunicación (TIC's), vinculación con el mercado laboral, prácticas profesionales, laboratorios, giras, visitas, talleres, estudio independiente, estudio de casos y otras que favorezcan el aprendizaje crítico, creador y constructivo; están asociadas a la determinación de recursos didácticos que sirven de apoyo al aprendizaje; instalaciones, espacios, talleres, laboratorios, equipos, audiovisuales, telemáticos, materiales, privilegiando el entorno como uno de los principales recursos: empresas, sitios históricos, museos, obras y otros."³⁹

Es indiscutible que el desempeño de las instancias educativas ha estado pendiente no solo en brindar una educación a la población. Otra forma de contribuir, ha sido la presentación de programas escolares actualizados, creando e incorporado estrategias didácticas, donde el docente emplea múltiples actividades que le permitirán concretar el aprendizaje que requieren los alumnos, tal como se presenta en la figura N°27.

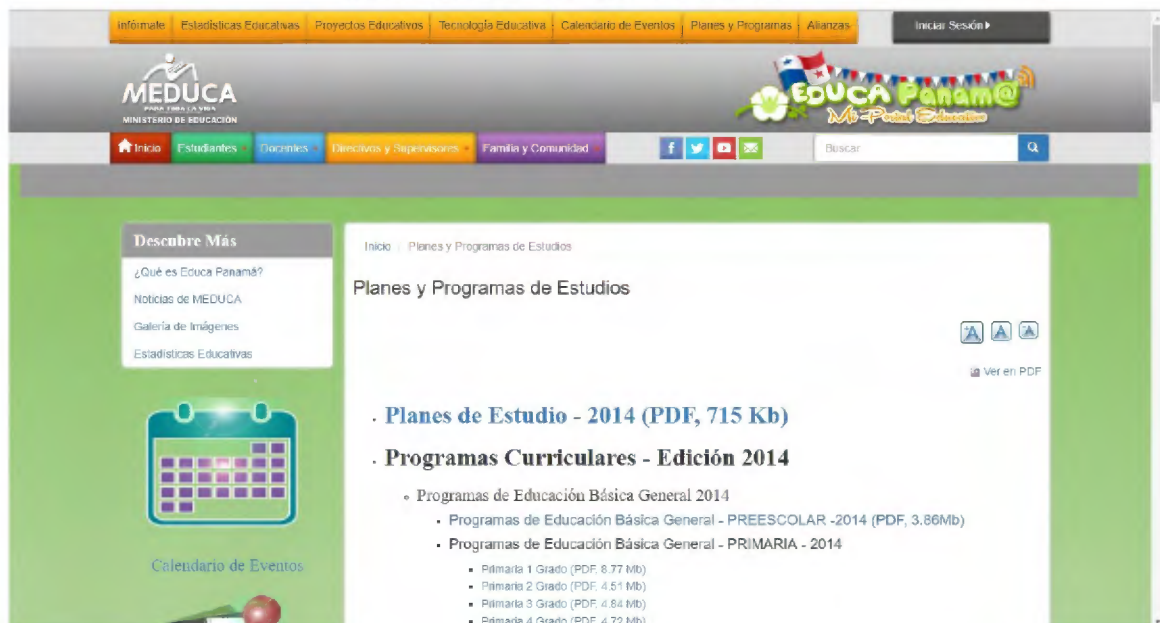
No obstante, el trabajo de los docentes se ha hecho más expedito. Actualmente, la institución cuenta con una página web, donde las aplicaciones de tipo administrativo han sido desarrolladas en temas de capacitación y activación para docentes. Sin embargo, para el caso de los estudiantes, específicamente los de la pre-media y media, la utilización es mínima y se da de manera controlada. Si pensamos en la aplicación de técnicas para producir trabajos prácticos, puede ser útil en el proceso de aprendizaje para el caso de la geografía como también las ciencias sociales.

³⁹http://www.up.ac.pa/ftp/2010/d_planificacion/documentos/diagramacion_modelo_educativo5.pdf
/Página 54/Recuperado en noviembre del 2107.

Para lograrlo, es importante entender el próximo punto que desarrolla la situación en el desarrollo educativo.

Figura N°27

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INCLUIDAS EN FORMATO DIGITAL. MINISTERIO DE EDUCACIÓN.



Fuente: <http://www.educapanama.edu.pa/?q=planes-y-programas-de-estudios>/Recuperado en Diciembre del 2017.

4.2. Situación actual de las ciencias sociales en el desarrollo educativo.

¿Por qué abordamos el tema de las ciencias sociales en esta investigación cuya directriz es un atlas interactivo? La respuesta es que: a través de las ciencias sociales se pueden realizar múltiples proyectos de investigación donde el punto de lanza es el territorio.

Si damos una mirada al desarrollo de las ciencias sociales en el desarrollo educativo de Panamá, ésta se ha impartido de manera correlacionada en los niveles de la pre-media y media destacándose aspectos geográficos, históricos y políticos conexos al pensamiento humano y todo ese conocimiento

puede favorecer la formación del ciudadano, también los ayudaría a socializarse con otros individuos.

Para el caso universitario la situación es un tanto crítica, “ya que esta asignatura es una materia optativa solamente para la Escuela de Educación Física de la Facultad de Humanidades y ninguna escuela de esta facultad tiene hasta el momento una programación curricular diseñada para ofrecerla a pesar que la misma tiene otras aristas importantes como lo es; el territorio, su configuración, evolución, pensamiento crítico, investigación, que si bien es cierto forma parte de la disciplina geográfica, también lo es para otras disciplinas, sin embargo, de forma obligatoria es la asignatura de geografía.”⁴⁰

El expresado criterio confirma que las ciencias sociales interactúa temas relacionados entre el territorio y otros aspectos como lo son: servicios básicos, educación, infraestructuras, salud u otros de gran relevancia, donde se generan datos y a su vez nuevos indicadores de estudios que aportan informaciones válidas a la sociedad, elevando así el conocimiento de otras ciencias de carácter científico correlacionadas con el contexto social.

Así mismo, dichos resultados apuntan a ver cambios significativos y atinados referentes a un determinado espacio geográfico, donde el hombre por su intervención pone de manifiesto situaciones críticas, vulnerables y diferenciaciones, que al tratarlos en la educación superior se apoya de otras ciencias para brindar un aporte.

De esta manera, la información que se genera es útil para todo tipo de investigación, por lo que a los estudiantes se les debe ofrecer ese carácter investigativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde los docentes

⁴⁰ Caballero Kelsy. Docente en las Universidad Tecnológica de Panamá. Entrevista realizada en octubre del 2017 sobre el tema de incluir la asignatura de ciencias sociales en el núcleo común en la Facultad de Humanidades.

deben buscar alternativas e insumos didácticos para crear esas capacidades que posiblemente estén dormidas en los estudiantes. Los profesores en muchas ocasiones por falta de recursos u otras instancias aplican solamente las sugerencias que señalan los planes de estudio, pero las guías didácticas que existen están solamente en los niveles básicos, específicamente en las asignaturas de español, matemáticas, inglés y ciencias naturales.

Con relación a esta temática y si observamos detenidamente los programas curriculares que contienen temas geográficos importantes, la misma se fortalece en la medida que los estudiantes avanzan sus niveles o grado de estudio. Sin embargo, al implementar estrategias direccionadas al uso de las tecnologías para que se puedan analizar los cambios que surgen, no existe esa accesibilidad que facilite por ejemplo la pertinencia que debe tener un estudiante a la hora de resolver conflictos.

Atendiendo a estas consideraciones, podemos afirmar que la situación actual de las ciencias sociales para los niveles educativos en estudio, están un tanto rezagada con respecto a otras disciplinas o simplemente nula. Hay que recordar que como disciplina, “se ocupan de los aspectos del comportamiento y de las actividades que surgen de las relaciones entre individuos... encaminado a comprender las estructuras del ser del hombre.” ⁴¹ y por consiguiente, se pueden elaborar mapas, que de manera rápida faciliten la relación hombre, naturaleza y cambios.

Dibujar un mapa se constituye no en un dibujo de colores y observar tal vez la dimensión de los territorios. “Los mapas son hoy datos... Se construyen con sensores remotos y tecnologías SIG, y son elaborados con algoritmos específicos. Se ha llegado a la automatización de los procedimientos de análisis espacial. Algunos han llamado la geografía automatizada al resultado de la

⁴¹<http://digitk.areandina.edu.co/repositorio/bitstream/123456789/457/2/Ciencias%20sociales%20y%20humanidades0001.pdf>/Recuperado en Julio de 2017/Página 43.

inclusión de las tecnologías digitales en la investigación geográfica actual con la automatización de los procedimientos para el análisis espacial.”⁴²

Es por tal razón, que la enseñanza de las ciencias sociales “incide en el aprendizaje y en el fortalecimiento de la conciencia crítica de los futuros ciudadanos; además, se puede contribuir de manera concreta al proceso de cualificación de la práctica académica de los profesores, se potencializa la enseñanza, se facilita el proceso de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de pensamiento de los estudiantes.” ⁴³ Esa es la directriz que ha surgido en otros países y que es el momento oportuno para encaminarnos hacia estos cambios y entre ellos la utilización de sistemas virtuales.

4.3. Nuevos sistemas virtuales en la presentación del material cartográfico como estrategia en la enseñanza y aprendizaje.

Lamentablemente esta situación es un tanto confusa para muchos. Por un lado la misión del Ministerio de Educación señala “asegurar un Sistema Educativo de Excelencia, basado en valores, con equidad y responsabilidad, apoyado en los mejores recursos materiales, financieros y profesionales que favorezcan la obtención de sólidos conocimientos humanísticos, tecnológicos, científicos y habilidades para la vida, a fin de contribuir a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país.” ⁴⁴

Es cierto que la entidad educativa brinda los recursos didácticos, pero el apoyo de conocimientos tecnológicos, no es del todo consensuado, sobre todo en la formación humanística. Aunado a ello, esas aplicaciones representan un gran valor porque aumentan el acervo académico de los estudiantes, pues

⁴²<http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-125.htm>/Recuperado en Noviembre de 2017/Página 43.

⁴³<http://www.redalyc.org/html/311/31124808004/>Recuperado en Diciembre del 2017. Pág. 93.

⁴⁴ http://www.meduca.gob.pa/informacion_general/ Recuperado en Diciembre del 2017.

adquieren habilidades que contribuirán en su formación como futuros profesionales y esto por lógica, beneficia al desarrollo del país.

Es allí donde el docente requiere de estrategias didácticas, donde sus alumnos puedan alcanzar los logros esperados del aprendizaje y así cumplir en un gran porcentaje con los indicadores de logro que establecen los programas curriculares, para el caso de la enseñanza de las ciencias sociales como también la geografía.

Actualmente, para los docentes como recurso didáctico en la clase de geografía u otras disciplinas similares o de investigación, se hace necesario como base un mapa, pero tropiezan con una triste realidad: la mayoría son obsoletos o simplemente lo único que tienen para brindar una explicación es un mapamundi o planisferio del siglo pasado. Además, las bibliografías están en ocasiones en bibliotecas especializadas y de manera dispersas. También, hay pocos atlas en los colegios y con un tamaño que hace incómodo el trabajo en el aula.

Lo contradictorio de todo esto es que, en nuestro uso cotidiano de la comunicación, los teléfonos celulares, computadoras y el uso del internet, permiten aplicaciones gratuitas para observar los territorios de cualquier continente del mundo, gracias a la inclusión de imágenes de satélites. Este hecho nos confirma que la realidad educativa del país no está del todo a la vanguardia sobre las aplicaciones tecnológicas y de innovación para la enseñanza de la comunidad estudiantil, sobre todo en las escuelas públicas.

Hoy día, esta herramienta constituye parte del aprendizaje en el aula, ya que al usar o utilizar mapas se facilita mejor la comprensión de determinado espacio geográfico, pues a través de ellos podemos obtener mejor interpretación de los cambios y nos permite "...un lenguaje especial de símbolos, colores y

formas que propician la comunicación maestro–alumno y alumno–medio de enseñanza, se identifican y caracterizan los diferentes objetos, fenómenos y procesos geográficos que ocurren en la naturaleza y la sociedad.”⁴⁵

En este sentido, se intuye que para la elaboración de mapas, el estudiante debe cumplir ciertas habilidades, que según el autor cubano Pedro Pablo Recio Molina en su investigación sobre la utilización de mapas realizada en el 2006, las resume de la siguiente manera:

- | | |
|---------------|-------------|
| • Localizar | • Comunicar |
| • Descifrar | • Aplicar |
| • Comprender | • Descubrir |
| • Interpretar | • producir |

Esto cumple un objetivo... “que el estudiante realice acciones y operaciones encaminadas a la interpretación del lenguaje del mapa, la descripción del sistema de relaciones y dependencia entre los objetos, fenómenos y procesos geográficos y de estos con el espacio geográfico que ocupan.”⁴⁶

Por esta razón, el autor recomienda una metodología de trabajo tal como se presenta en la figura N°28, para que esas destrezas florezcan y que las mismas se constituyan en habilidades intelectuales donde el estudiante sepa cómo leerlo y utilizarlo en su vida profesional. (*Véase figura N°29*).

En otras palabras, con esta esquematización, el estudiante puede a la vez que aprende, hacer y utilizar los mapas, no sólo como un gráfico. Gracias al apoyo tecnológico, el dibujo de los mapas se construye con una serie de pautas

⁴⁵<https://www.docsity.com/es/apuntes-sobre-los-mapas/628080/>Recuperado en Noviembre del 2017.

⁴⁶ Ídem página 7

entre ellas el diseño de atributos, donde se incluyen características específicas del espacio geográfico, logrando resultados oportunos, adecuados y de análisis para resolver conflictos y poder tomar decisiones.

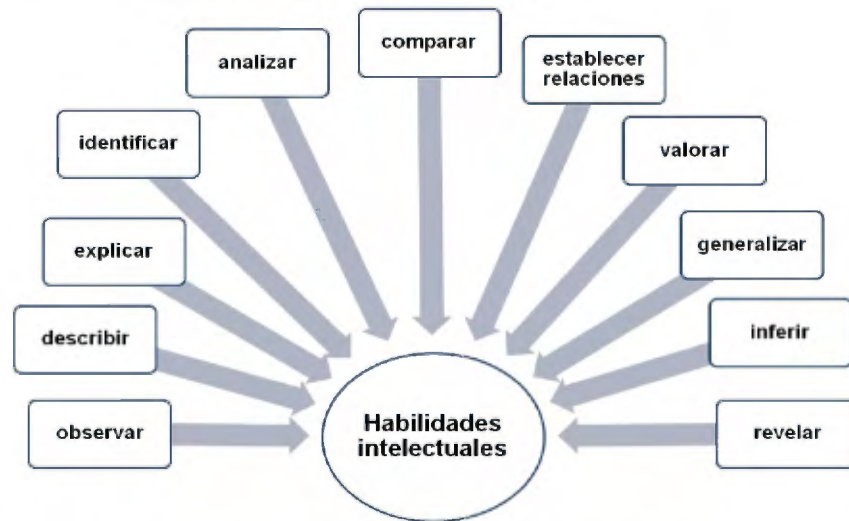
Figura N°28
ESQUEMA REPRESENTATIVO DE LA METODOLOGÍA
DEL TRABAJO CON EL MAPA.



Fuente: Elaborada por el autor a partir de los niveles de lectura del mapa establecidos por el Dr. Pedro P Molina Recio (2006) y las habilidades de trabajo con mapas declaradas por Acela Caner Román (1991).

Es importante señalar, que en los centros escolares de otros países han incursionado en el uso y manejo de atlas virtuales como recurso didáctico donde el estudiante o participante, indistintamente de su nivel académico, puede interactuar y responder a un cuestionamiento a través de su uso, simplemente hay que reconocer las potencialidades y las oportunidades que brinda, sobre todo en las investigaciones de las ciencias sociales.

Figura N°29
NIVELES DE LECTURA DEL MAPA



Fuente: Elaborada por el autor a partir de los niveles de lectura del mapa establecidos por el Dr. Pedro P Molina Recio (2006) y las habilidades de trabajo con mapas declaradas por Acela Caner Román (1991).

Efectivamente, trabajar en la elaboración de mapas con la aplicación tecnológica, promueve la comprensión de la realidad del espacio geográfico. También se aplican otras técnicas que a través de los programas (software) los estudiantes tienen la oportunidad de realizar propuestas hacia la promoción de investigaciones del campo humanístico, como también científico, cuya orientación se fundamenta en reconocer la dinámica del espacio, utilizando aplicaciones que ayudan a comparar información gracias a los datos.

Igualmente, se identifican con la realidad de su entorno e incursionan en el uso de las herramientas innovadoras; permitiéndoles producir aportes recopilados en atlas virtuales, tal como se presenta en las figuras N°30 y 31.

A continuación se presentan algunos ejemplos:

Figura N°30
ATLAS ELABORADO POR PROFESORES DE GEOGRAFÍA, PENSADO COMO UN RECURSO DIDÁCTICO ORIENTADO A INCORPORAR LAS TECNOLOGÍAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)-ESPAÑA.



Fuente: <http://atlas-escolar.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=77ae3efc94174a2fb216abda32b564f4>/Recuperado en Marzo del 2017.

Figura N°31
ATLAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES DIGITALES.



Fuente: http://grinugr.org/proyectos_internos/atlas-de-ciencias-sociales-y-humanidades-digitales/Recuperado en Abril del 2017.

Para el caso panameño, la única institución que maneja y presenta atlas virtuales es el Ministerio de Ambiente, pero con el inconveniente que los usuarios no pueden manejar los datos, solo visualizarlos. En el contexto internacional, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en conjunto con el gobierno de Panamá, también presentó un atlas con el tema de desarrollo local. El resto de las instituciones se ciñen simplemente a la presentación o sumario de mapas en temas específicos como salud, infraestructuras, discapacidad por mencionar algunos. (Véase figuras N°32 a la 34).

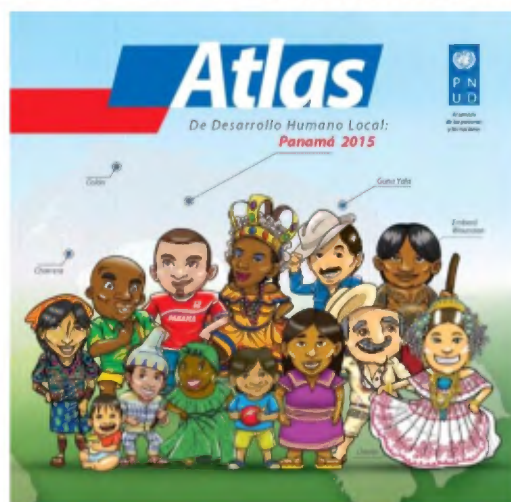
Figura N°32
PORTADA DEL ATLAS DE
TIERRAS SECAS Y
DEGRADADAS DE PANAMÁ.



Figura N°33
PORTADA DEL ATLAS AMBIENTAL
DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.



Figura N°34
PORTADA DE DESARROLLO HUMANO LOCAL. PANAMÁ 2015.



Fuentes:

http://www.miambiente.gob.pa/images/stories/BibliotecaVirtualImg/CambioClimatico/atlas_tierras_secas.pdf/Recuperado en enero del 2017.

<http://www.miambiente.gob.pa/old/images/stories/AtlasAmbiental/>Recuperado en enero del 2017.

http://www.undp.org/content/dam/panama/docs/documentos/undp_pa_atlas_2015.pdf/Recuperado en enero del 2017.

4.4. Propuesta: hacia un atlas escolar interactivo como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña. (*Ciencias sociales y/o científicas*).

Los planteamientos anteriores, nos han demostrado que gracias a los mapas, muchas disciplinas requieren de un gráfico como instrumento. Hoy, se constituye una herramienta de trabajo procedimental, es decir, saber hacer, que indiscutiblemente beneficia el acervo académico y profesional de ejes multidiscplinarios de manera integral y participativa.

Un hecho real que nos ofrecen los docentes cuando nos iniciamos como estudiantes es reconocer elementos importantes sobre localización de la vivienda, la escuela, el parque, lugares atractivos o importantes en nuestras vidas, a través del dibujo de un mapa. Ello significa que no es solo hacerlo, sino “leerlo... pues constituye una habilidad psicomotora y lingüística muy compleja.”⁴⁷

Surge entonces una interrogante: ¿cuáles son las estrategias didácticas actuales de enseñanza-aprendizaje en las que se utilizan mapas o atlas escolares? La respuesta es: muy pocas o nula.

Por otra parte, y atendiendo al tema de la innovación y apoyo tecnológico, preguntamos: ¿en qué colegios existe un laboratorio de informática que permita a los estudiantes hacer sus mapas de forma automatizada o asistidos por computadora, a sabiendas que las disciplinas de geografía y ciencias sociales también han sufrido cambios significativos? La respuesta es: ninguno.

⁴⁷ Recio Molina, Pedro Pablo. 2006. Las habilidades de trabajo con mapas. Tesis de maestría. Universidad de La Habana. Cuba.

Hacer mapas y compilarlos para crear un atlas, tiene como objetivo que los estudiantes comprendan la importancia del gráfico y aplicación en múltiples temas. Los construyen con utensilios al alcance de sus recursos como; goma, papel y lápices, esta técnica para muchos ya no es atractiva o agradable. Las innovaciones tecnológicas en el área educativa han alcanzado procesos formativos, donde inclusive se utilizan en colegios particulares o en centros educativos denominados *escuelas modelos*, donde los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos gracias al uso de las computadoras, específicamente para las áreas de ciencias naturales, no así para las áreas humanísticas o ciencias sociales y en última instancia, en la asignatura de geografía ya sea humana, regional, física o turística.

Según Lucero y otros (1996) señalan por ejemplo que: “el uso del computador como recurso didáctico, cumple en la enseñanza funciones de motivación, innovación y estructuración de la realidad. Permite al alumno desarrollar estrategias de aprendizaje que tienen que ver con la selección, adquisición, retención, organización e integración de nuevos conocimientos. A través del desarrollo de actividades como leer, escribir, realizar ejercicios, interrogar, contestar preguntas, proponer y demostrar hipótesis, resolver problemas, investigar, el estudiante elabora y aplica contenidos” ⁴⁸

“Para estudiar el espacio geográfico el apoyo central lo constituyen las metodologías del análisis espacial cuantitativo, las cuales han tenido una amplia difusión en el ámbito científico actual a partir del desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) que se convierten en una herramienta teórico-

⁴⁸<https://ecaths1.s3.amazonaws.com/didacticageohistoria/Medios%20didacticos%20para%20la%20enseñanza%20de%20la%20geografia.pdf> Recuperado en octubre del 2017.

metodológica de apoyo fundamental al permitir el tratamiento de datos en un contexto orientado centralmente al análisis de la manifestaciones espaciales.”⁴⁹

“Los mapas son textos gráficos que integran gran parte del entorno en que vivimos. Aparecen como textos independientes o combinados con la lengua escrita y oral en la televisión, en la pantalla de la computadora, en los carteles, en el mundo académico...”⁵⁰ nos ayudan “al desarrollo de los procesos de aprendizaje y pensamiento, expresión y comunicación.”⁵¹

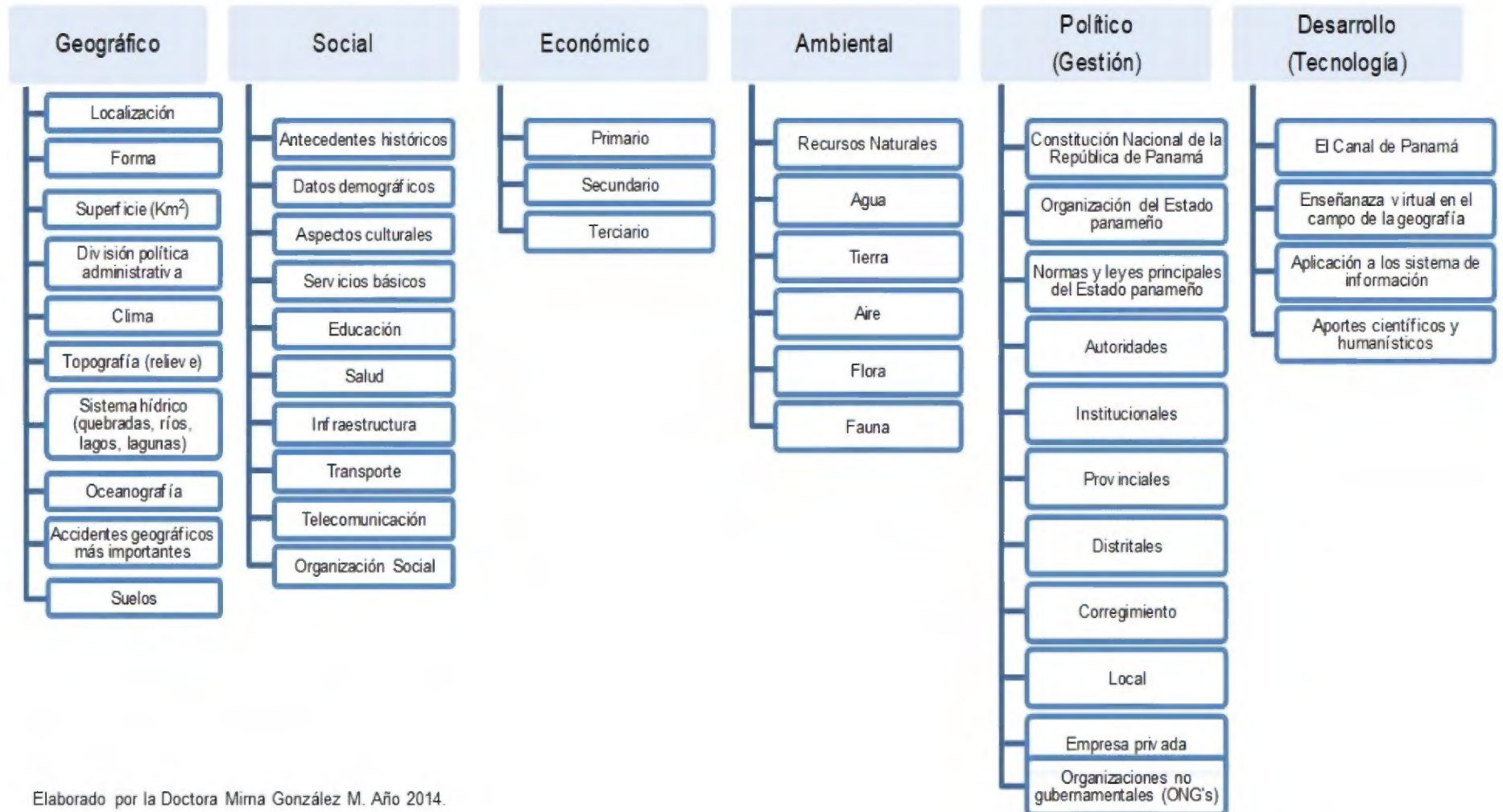
En Panamá, tenemos la ventaja que las instituciones del Estado, tienen las denominadas páginas web donde se presenta no solo la estructura organizacional administrativa, también se ofrecen datos importantes con referencia a aspectos muy claros como los plantea González, M. basado en *componentes*. Con esta directriz, se logra repasar todo lo referente al tema geográfico de tal manera que se pueda entender y comprender la dinámica del territorio, sus cambios de uso, tendencias de crecimiento, potencialidades, entre otros temas donde cada disciplina dispone de un aporte. En la figura N°35, se presenta de manera esquemática cada unidad o bloque de estudio con la intención que no se escapen los temas que involucran el estudio de la geografía y que pueden incorporarse en una base de datos y producir en mapas digitales los resultados y los estudiantes puedan construir un atlas virtual interactivo añadiendo información actualizada y hasta cronológica.

⁴⁹Teoría y métodos de la geografía cuantitativa: libro 1: Por una geografía de lo real/laudia Baxendale... [et al.] ; compilado por Gustavo Daniel Buzai... [et al.]. - 1a ed. - Mercedes: MCA Libros, 2015. Libro digital, PDF/Archivo Digital: descarga ISBN 978-987-45986-2-2 Página 16.
⁵⁰ <https://www.planetadelibros.com.ar/libro-textos-graficos-y-alfabetizacion-multiples/168532/> Recuperado en Diciembre del 2017.

⁵¹ Ídem. Página 1

Figura N°35

COMPONENTES PARA ESTUDIAR GEOGRAFÍA



Elaborado por la Doctora Mima González M. Año 2014.

Para una mejor percepción sobre la forma en que los componentes nos ayudan a entender y comprender geografía, su actualidad se logra por la información que hoy día generan las entidades del Estado panameño. Esto significa un valor agregado, que al vincularlos en el proceso de enseñanza y aprendizaje se logra un manejo más acertado o cercano a la realidad nacional, donde de manera adecuada nos facilita un mejor producto en los procesos de investigación en el cualquier nivel o disciplina de estudio. Estas entidades son:

CUADRO XIX
COMPONENTES, TEMAS Y ENTIDADES QUE FACILITAN DATOS EN EL
DESARROLLO DE LA GEOGRAFÍA DE PANAMÁ

Componentes	Temas específicos	Entidades que intervienen para su mejor desarrollo
GEOGRÁFICOS	Aspectos físicos del territorio nacional	Autoridad Nacional de Tierras (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia)
SOCIAL	Aspectos Sociales *Población (demografía, estructura de edades, otros) *Sistema educativo (está desactualizado) *Alumnos *Docentes *Escuelas o centros escolares *Personal administrativo *Salud (causas de las enfermedades, centros hospitalarios, personal médico, enfermeras, especialidades médicas, atención, entre otros)	Instituto Navional de Estadística y Censo INEC, Ministerio de Salud MINSA, Ministerio de Educación MEDUCA, Ministerio de Comercio e Industrias MICI, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral MITRADEL, Ministerio de Desarrollo Agropecuario MIDA, Autoridad Naccional de Aduanas ANA, Autoridad del Turismo en Panamá ATP, Autoridad del Transito Nacional de Transporte Terrestre ATTP, Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado IDAAN, entre otros.
ECONÓMICOS	Datos económicos más relevantes *Según sector económico *Tasa de ocupación, desocupados, otros.	Ministerio de Economía y Finanzas MEF, Ministerio de la Presidencia MIP, Asamblea Nacional de Panamá.
AMBIENTAL	Tema Ambiental *Flora * Fauna	Minsterio de Ambiente MiAmbiente
GESTIÓN (Pública y Privada)	Papel o rol que desempeñan los tres órganos del Estado panameño.	Ministerio de Gobierno MINGO, Gobernaciones, Municipios, Alcaldías
TECNOLOGÍA	Investigación científica	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología SENACYT, Instituto de Investigación Agropecuaria IDIAP , Autoridad de Canal de Panamá ACP.

Elaborado por Mima González M. Año 2014.

Ahora bien, si observamos el contenido que maneja la página web del Ministerio de Educación, la misma contiene un “proyecto Sistema de Información Geoespacial, con la finalidad de ofrecer información de la ubicación geográfica de todas las Unidades Administrativas, Académicas y acceso a los instrumentos educativos que son requeridos por la comunidad para que se integren a las gestiones formativas con el fin de fortalecer la calidad de la educación.”⁵²

Sin lugar a dudas y coincidiendo con el planteamiento del ministerio, donde existe a nivel nacional un inventario de los centros educativos con algunos atributos con información y datos de interés para la entidad, brindando información veraz, precisa y oportuna a los usuarios, tal como se presenta en la figura N°36 y 37, sería muy valiosa la oportunidad para que el ministerio a través del Geo-portal permitiera un enlace a docentes del área de geografía y ciencias sociales para crear mapas de manera interactiva como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña.

Figura N°36
IMAGEN DE LA PÁGINA WEB DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
(SIG GEO PORTAL)



Fuente: <http://www.meduca.gob.pa/sig-meduca/educacion/> Recuperado en diciembre del 2017.

⁵² <http://www.meduca.gob.pa/sig-meduca/educacion/> Recuperado en diciembre del 2017.

Figura N°37
IMAGEN DE LA PÁGINA WEB DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
(SIG GEO PORTAL)



Fuente: <http://www.meduca.gob.pa/sig-meduca/educacion/Recuperado> en diciembre del 2017.

La iniciativa de promover un atlas escolar interactivo como complemento en la enseñanza-aprendizaje en ciencias sociales nace principalmente del hecho que en muchos colegios donde existen laboratorios de informática solo lo utilizan otras disciplinas del área científicas y de tecnología, no así, los departamentos de geografía o ciencias sociales a sabiendas que estas disciplinas también han sufrido cambios vertiginosos en cuanto a su presentación, producción y en el plano de la enseñanza estamos sujetos a esas innovaciones necesarias para utilizarlas como agregación didáctica en estas asignaturas.

A continuación, se presentan tres elementos importantes que validan esta investigación, la cual persigue, aceptar y tener conciencia de la significancia transformadora que también debe tener el pensamiento de los docentes, que al fin y al cabo, es el profesional que necesitan los estudiantes.

Título:

Propuesta: hacia un atlas escolar interactivo como complemento didáctico en la enseñanza-aprendizaje e investigación panameña. (*Ciencias sociales y/o científicas*).

Objetivos:

- Mejorar la formación de los alumnos a través de un enlace en el Geoportal del Ministerio de Educación utilizado como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la elaboración de mapas y crear atlas virtuales de forma interactiva.

Estrategia:

Muchos de los países en el mundo, propician una educación bajo apoyos tecnológicos el cual es reconocido como las TIC's, lo que permite responder a las tendencias actuales de tipo laboral y académica hacia nuevos rumbos.

La labor de los docentes, ante estos cambios, radica en una capacitación constante para poner en práctica las nuevas habilidades que deben afrontar sus alumnos ante esta tendencia y poder interactuar con este tipo de entornos virtuales, pues ellas “permiten a los participantes la construcción de conocimiento, la cooperación, la interacción con otros, entre otras características, en el momento que necesiten.”⁵³

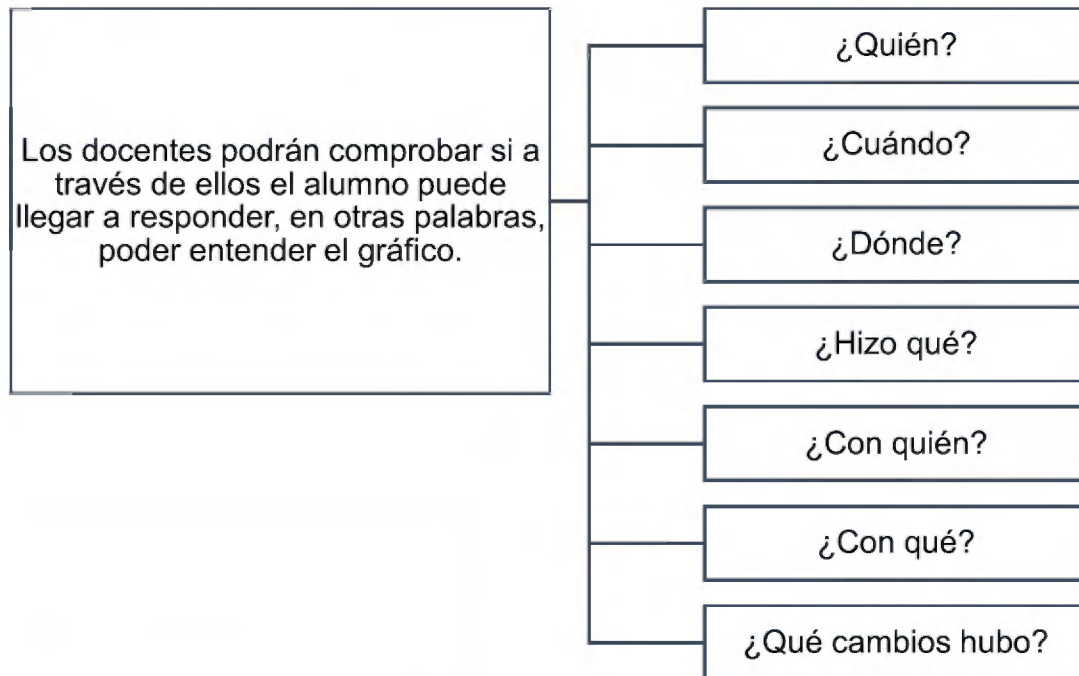
Por consiguiente, como estrategia ante esta nueva forma de *hacer*, la misma se argumenta de la siguiente manera:

⁵³ [http://www.redalyc.org/html/447/44713058027/Página 3/Recuperado en Diciembre del 2017.](http://www.redalyc.org/html/447/44713058027/Página%203/Recuperado%20en%20Diciembre%20del%202017.)

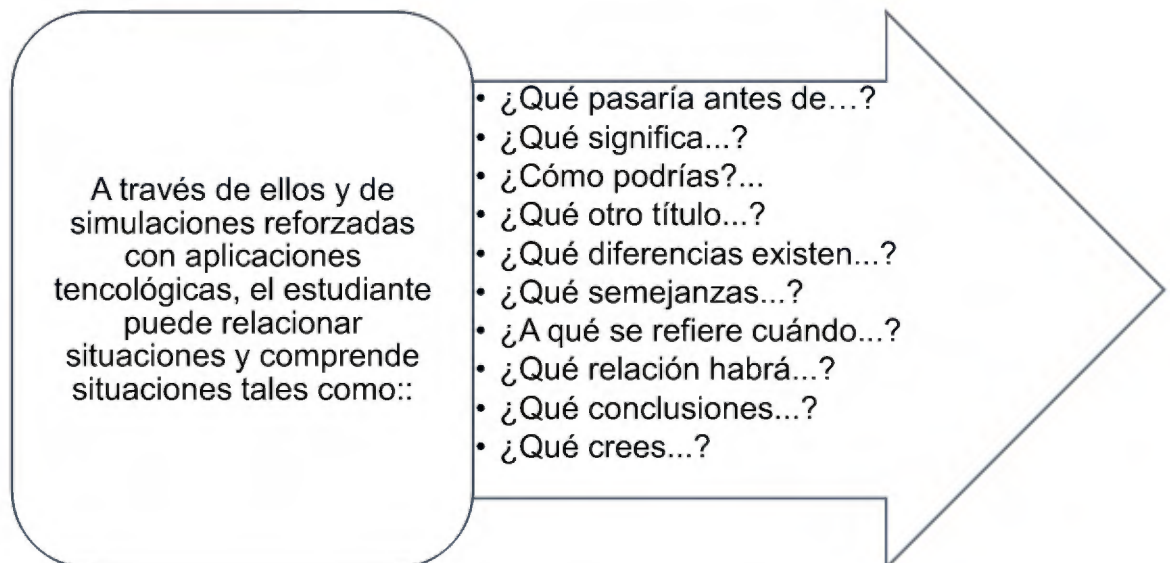
¿Qué responde los mapas al leerlo?

De manera gráfica responde a tres circunstancias claves tal como se presentan en los siguientes esquemas:

- **De manera explícita**



- **Como texto**



- **Evalúa el nivel crítico del estudiante**

El docente promueve un clima de diálogo democrático en sus clases y el estudiante generaría conocimientos previos, con respuesta subjetivas tales como:

	¿Qué opinas...?
	¿Cómo crees que...?
	¿Cómo podrías calificar...?
	¿Qué hubieras hecho...?
	¿Cómo te parece...?
	¿Cómo debería ser...?
	¿Qué te parece...?
	¿Cómo calificarías...?
	¿Qué piensas de...?

Por consiguiente, el modelo estratégico que parte del docente se requiere que los alumnos indaguen, apliquen su marco de conocimientos, construyan su aprendizaje a través de la realización de un mapa, recopilen datos, produciendo a través del gráfico denominado mapa, la sumatoria de material cartográfico para un compendio denominado atlas virtual.

Con ello, se construye indicaciones metodológicas basadas en cómo llegar a formular ese proceso y resolver conflictos o adoptar una posible solución según lo que se investiga, aplicando una metodología de trabajo basada en un sistema de información geográfica, tal como se presenta en la figura N°38.

Figura N°38
APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO BASADO EN SIG



Fuente: <http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-212.pdf>/Página 6

Resultados esperados:

Dado al nuevo escenario que tienen la mayoría de los alumnos que tienen internet, celulares inteligentes (Smartphone), el panorama educativo exige romper paradigmas en el contexto formativo.

Por otra parte, a través de este insumo, se enriquece la enseñanza aprendizaje; aportando nuevas actividades, creando mejores conocimientos y habilidades ya que se tiene información al alcance.

Al tener una plataforma virtual como la del Ministerio de Educación, donde existen colegios con acceso a este tipo de insumos, apuntan hacia el mejoramiento educativo. Es importante, que desde ya se aplique, puesto que con ellos se benefician múltiples actores tales como: estudiantes, universitarios, investigadores de las diferentes disciplinas y abre paso a otros planos educacionales donde la innovación se da gracias al apoyo tecnológico.

Finalmente, no se debe dejar escapar que para que esto funcione, primero se debe implementar en una escuela modelo como también capacitar a los docentes de estas áreas para responder a las necesidades de los educandos y seguir enfrentándonos ante estos nuevos cambios y retos en el plano educativo.

CONCLUSIONES

Al culminar la presentación de esta propuesta llegamos a las siguientes conclusiones:

La vivencia humana ha dejado una gran huella para reconocer su entorno o ese espacio geográfico que hoy se constituye en un pueblo, ciudad o país. Este instrumento que lo caracteriza se llama mapa. Con él se demuestra mucha información que facilita entender las potencialidades territoriales o como muchos autores ponen de manifiesto, un elemento de poder.

Para el caso panameño, la variedad del material cartográfico existente surge a partir desde la época de la conquista y colonia española y su recolección, producto de la gran variedad descriptiva de los territorios descubiertos se convierte en lo que hoy reconocemos como atlas. Por otra parte, el incalculable depósito bibliotecario existente de mapas donde aparece la silueta del territorio panameño, está disponible para ser recopilado y estudiado, tal como ha sido el aporte del investigador Hernán Araúz, quien investigó los mapas antiguos de Panamá y el Darién (1503-1879).

Aunque de manera tardía, en 1947 para ser más puntuales, se publica en la república de Panamá el primer atlas elemental realizado por el doctor Ángel Rubio, con fines académicos, demostrando su utilidad e importancia en la enseñanza escolar. Su publicación fue atinada gracias a la edición realizada por el Ministerio de Educación de la época. De allí que la elaboración de los mapas escolares ha tenido una producción solo de tres atlas.

La investigación se hizo más enriquecedora gracias a la realización de dos encuestas, una hacia los estudiantes como también a los docentes. La misma se realizó de manera aleatorio en los distritos que conforman la

provincia de Panamá Oeste en algunos centros de la pre-media, media y universitaria del área urbana.

Las respuestas dieron como resultados lo siguiente:

Para el caso de los docentes:

- Apuntan a que el uso del material cartográfico es importante en sus clases, ya que a través de ellos hay un desarrollo cognitivo del estudiante.
- A pesar de que los docentes reconocen que existen plataformas virtuales, un 65.9% aún no la conocen. Sin embargo, el 95.5% de los encuestados manifestó estar dispuestos a capacitarse en el tema. Esto incluye todos los niveles.

Con respecto a los estudiantes:

- Solo un 44% respondió que aún siguen trabajando haciendo sus mapas y algo importante es que el alumnado considera importante su uso y al cuestionarles sobre el uso de manera virtual, el 70.2% respondió afirmativamente por lo que esta propuesta está basada en hechos reales.

Dado que la educación virtual ya se está incluyendo en países de la región, es momento oportuno para que el nuestro, se familiarice en el tema, donde los estudiantes puedan crear mapas virtuales y el docente pueda aplicar como estrategias didácticas las aplicaciones de nuevas tecnologías de información y comunicación, produciendo sus propios atlas con temas multidisciplinarios.

RECOMENDACIONES

A sabiendas que las transformaciones curriculares están basadas en renovación y actualización, es momento oportuno para romper esa barrera entre las ciencias sociales y las científicas, pues en la enseñanza de la geografía se destacan cambios significativos del entorno donde de igual manera ya se aplican modelos digitales gracias a la promoción de los sistemas de información.

Con esta nueva herramienta, los estudiantes pueden desarrollar habilidades y capacidades de manera analítica y crítica y se hace necesario que la comunidad estudiantil apoyados con los espacios virtuales produzca nuevos conocimientos que favorezcan la problemática territorial, a través de estudios de casos de su propia comunidad. En este sentido, las expectativas de logro van encaminadas a reconocer las distintas formas de organización de los territorios reconociendo las potencialidades y debilidades del mismo, exponiéndolos en un mapa.

Por consiguiente se recomienda, se ponga en práctica esta propuesta en algún colegio de la provincia de Panamá Oeste a través de un enlace (*link*) del Ministerio de Educación dada la oportunidad que maneja un Geo-portal con el programa ArcGIS, donde los atributos a incluir son los refrendados en el cuadro XX.



Es importante señalar, que de hacerse realidad esta propuesta, los docentes deberán capacitarse en todo lo concerniente a la aplicación del programa virtual.

CUADRO XX
LISTA DE ATRIBUTOS RECOMENDADOS PARA
APRENDER A MANEJAR DATOS Y PRODUCIRLOS EN
UN ATLAS VIRTUAL ESCOLAR.

Provincial, distrito y corregimiento

Geográfico	Localización
	Forma
	Superficie (Km ²)
	División política administrativa
	Clima
	Topografía (relieve)
	Sistema hídrico (quebradas, ríos, lagos, lagunas)
	Suelos
	Vegetación
	Oceanografía
	Accidentes geográficos más importantes
Social	Antecedentes históricos
	Datos demográficos
	Aspectos culturales
	Servicios básicos
	Educación
	Salud
	Infraestructura
	Transporte
	Telecomunicación
	Organización Social
Económico	Primario
	Secundario
	Terciario
Ambiental	Recursos Naturales
	Agua
	Tierra
	Suelo
	Aire
	Flora
	Fauna
Gestión	Constitución Nacional de la República de Panamá
	Organización del Estado panameño
	Normas y leyes principales del Estado panameño
	Autoridades
	Institucionales
	Provinciales
	Distritales
	Corregimiento
	Local
	Empresa privada
Tecnología	Organizaciones no gubernamentales (ONG's)
	El Canal de Panamá
	Enseñanza virtual en el campo de la geografía
	Aportes científicos y humanísticos

Fuente: Con base a Texto borrador "Geografía de Panamá a nivel universitario". Autora Mirna González M. Año 2014.

BIBLIOGRAFÍA

- A.R. Crone. 1956. Revista mexicana de investigación educativa. Pág15.
- Agustín Ignacio. 2015. Evolución en los últimos 60 años de los Atlas del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Actas Congreso Internacional de Geografía 76° Semana de Geografía. Página 83.
- Ar@cne Revista Electrónica de recursos en internet sobre geografía y ciencias sociales Universidad de Barcelona N° 125, 1 de octubre de 2009 ISSN 1578-0007depósito Legal: B. 21.743-98.
- Arenas Martija, Andoni, & Salinas Silva, Víctor. (2013). Giros en la Educación Geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo. *Revista de geografía Norte Grande*, (56), 143-162. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000300008>.
- Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera Versión 2010. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). ISBN 978-9962-651-49-9.
- Contraloría General de República de Panamá, INEC. Censos de Población y Vivienda 2010, Tomo II, Lugares poblados de la República de Panamá.
- Correa de Sanjur, Noris y Dimas Delmiro. 2003. Atlas geográfico escolar de la república de Panamá. Panamá, Distribuidora Lewis. 102 páginas. : il:13 cm. ISBN 9962-602-70-X.
- Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO. Image Landsat/Copernicus Image IBCAO/Recuperada en Diciembre del 2017.
- Del Río, J. 2010. Introducción al tratamiento de datos espaciales en la hidrología. Ed. Bubok. DL: M-957081-9884--29091801-141-3. Impreso en España. 348 páginas.
- Fernández, M., & Solano González, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9 (2), 1-21.
- Delgado López, ENRIQUE. Mayo-agosto 2002. Revista mexicana de investigación educativa. Vol. 7 número 15 pp. 331-356.
- El espacio geográfico, una construcción escolar. Un estudio de caso: los alumnos del valle del Limarí (Chile); *Scripta Nova*, vol. XVIII, N° 503, 2015.
- Giros en la Educación Geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo; *Revista de Geografía Norte Grande*, 56: 143-162 (2013).

Hernández Sampieri, Roberto (1998). Metodología de la investigación Edit. II Edit. Mc Graw Hill México.

<http://atlas-escolar.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=77ae3efc94174a2fb216abda32b564f4>/Recuperado en Marzo del 2017.

<http://bdigital.binal.ac.pa/bdp/tomoXV1.pdf>/Página X/Recuperado en abril del 2017.

<http://deconceptos.com/ciencias-sociales/mapa>/Recuperado en junio de 2017.

<http://digitk.areandina.edu.co/repositorio/bitstream/123456789/457/2/Ciencias%20sociales%20y%20humanidades0001.pdf>/Recuperado en Julio de 2017/Página 43.

<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/1016/Atlas%20Regional.%20Lenguaje%20Cartogr%C3%A1fico%20y%20Nuevas%20Orientaciones.pdf?sequence=1>/Recuperado en julio de 2017/Página 5

http://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/planificacion/GEOMATICA/Geodesia_Cartograf%C3%ADa/Cartograf%C3%ADa_Modulo.pdf/Página 5/Recuperado en Junio de 2017.

http://grinugr.org/proyectos_internos/atlas-de-ciencias-sociales-y-humanidades-digitales/Recuperado en Abril del 2017.

http://imprensa.prensa.com/panorama/Presentan-Atlas-Nacional_0_4624037564.html/Recuperado en julio de 2017.

<http://laestrella.com.pa/estilo/cultura/antiguos-mapas-panama-compilados/23961050>/Recuperado en diciembre de 2016.

<http://ocw.upm.es/proyectos-de-ingenieria/fundamentos-de-los-sistemas-de-informacion-geografica/contenidos/Material-de-clase/tema7.pdf>/Recuperado en junio de 2017.

<http://slideplayer.es/slide/1066693/3/images/10/MAPA+1500+DE+JUAN+DE+LA+COsa.jpg>/recuperado en Febrero del 2017.

<http://www.dokumentalistas.com/articulos/los-materiales-cartograficos-en-biblioteconomia-y-documentacion>/Recuperado en junio de 2017.

<http://www.educapanama.edu.pa/?q=planes-y-programas-de-estudios>/Recuperado en Diciembre del 2017.

http://www.meduca.gob.pa/informacion_general/ Recuperado en Diciembre del 2017.

<http://www.meduca.gob.pa/sig-meduca/educacion/> Recuperado en diciembre del 2017.

<http://www.meduca.gob.pa/sig-meduca/educacion/> Recuperado en diciembre del 2017.

http://www.miambiente.gob.pa/images/stories/BibliotecaVirtual/mg/CambioClimatico/atlas_tierras_secas.pdf Recuperado en enero del 2017.

<http://www.miambiente.gob.pa/old/images/stories/AtlasAmbiental/> Recuperado en enero del 2017.

http://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/la-historia-a-traves-de-los-mapas_6991/ Recuperado en junio de 2017.

<http://www.prac.ufpb.br/enex/trabalhos/4CCENDGEOPROBEX2013251.pdf>

<http://www.redalyc.org/html/311/31124808004/> Recuperado en Diciembre del 2017. Pág. 93.

<http://www.redalyc.org/html/447/44713058027/> Página 3/Recuperado en Diciembre del 2017.

<http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-125.htm> Recuperado en Noviembre de 2017/Página 43.

<http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-212.pdf> Página 6

<http://www.udla.cl/portales/tp9e00af339c16/upload/mg/File/PlanesDeEstudio/Guia-metodos-y-estrategias-UDLA-11-08-15.pdf> Recuperado en Diciembre del 2017.

http://www.undp.org/content/dam/panama/docs/documentos/undp_pa_atlas_2015.pdf Recuperado en enero del 2017.

http://www.up.ac.pa/ftp/2010/d_planificacion/documentos/diagramacion_modelo_educativo5.pdf Página 54/Recuperado en noviembre del 2017.

[https://books.google.com.pa/books?isbn=8490093865/Introduccion al tratamiento de datos espaciales en hidrología/](https://books.google.com.pa/books?isbn=8490093865/Introduccion+al+tratamiento+de+datos+espaciales+en+hidrologia/) Página 9/Recuperado en marzo del 2017.

<https://ecaths1.s3.amazonaws.com/didacticageohistoria/Medios%20didacticos%20para%20la%20enseñanza%20de%20la%20geografia.pdf>/Recuperado en octubre del 2017.

<https://es.slideshare.net/peremarques/tic-el-objetivo-no-es-innovar-el-objetivo-es-mejorar-la-formacin-del-alumnado-y-el-xito-escolar-10-ideas-para-lograrlo>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Atlas_\(cartografía\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Atlas_(cartografía))

https://ipgh.org/44-consejo-directivo/files/informs.../PAN_Informe-IGNTG-2012.pdf/Recuperado en septiembre del 2017.

<https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf>/Recuperado en junio de 2017.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000400006&lng=es&tlng=es.

<https://www.docsity.com/es/apuntes-sobre-los-mapas/628080/>Recuperado en Noviembre del 2017.

<https://www.geografiainfinita.com/2017/06/el-primer-atlas-de-la-historia-theatrum-orbis-terrarum/>Recuperado en Octubre de 2017.

<https://www.geografiainfinita.com/wp-content/uploads/2017/06/1024px-OrteliusWorldMap1570.jpg>/Recuperado en marzo de 2017.

https://www.geografiainfinita.com/wp-content/uploads/2017/06/Bodleian_Libraries_Ortelius_Theatrum_Orbis_Terrarum_Titlepage_with_four_figures_which_embodiy_the_four_known_continents.jpg/Recuperado en marzo de 2017.

https://www.jstor.org/stable/pdf/40996635.pdf?seq=1#page_scan_tab_contents/Recuperado en Junio de 2017.

<https://www.planetadelibros.com.ar/libro-textos-graficos-y-alfabetizacion-multiples/168532/>Recuperado en Diciembre del 2017.

https://www.youtube.com/watch?v=a_VrXLg71ko/Recuperado en Diciembre del 2017.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. El Uso de los Mapas y Fotografías Aéreas. Segunda Edición. 174 páginas.

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Síntesis Geográfica. Mapa Político de la República de Panamá. Edición 4. ISBA 9962-8865-1-1.

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia: Atlas Nacional de Panamá. 1988.

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia: Mapa Físico de la República de Panamá. Edición 1. ISBN 978-9962-8865-4-9.

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia: Mapa Físico de la República de Panamá. Edición 4. ISBN 9962-8865-1 (Código de Barra: 9789962886518).

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia: Mapa Político-Administrativo de la República de Panamá. Edición 1. ISBN 978-9962-8865-5-6.

Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Revista Geográfica, T. 30, N°56 (1°Semestre 1962) pp.79-91.

StableUR:<http://www.jstor.org/satble/40996635>/Acceso el 21/06/2016.

Méndez Martínez, Gonzalo (1994). Cartografía antigua de Galicia. Pontevedra. Diputación de Pontevedra (en español). 301 páginas. ISBN 84-88363-17-6.

Méndez Martínez, Gonzalo (1994). Cartografía antigua de Galicia. Pontevedra. Diputación de Pontevedra (en español). 301 páginas. ISBN 84-88363-17-6.

México a través de los mapas. Invest. Geog [online]. 2001, n.44, pp.160-162. ISSN 2448-7279.

Núñez de las Cuevas, Rodolfo. ATLAS REGIONAL: LENGUAJE CARTOGRÁFICO Y NUEVAS ORIENTACIONES Serie Geográfica, 1993, vol. 3, pp.

Paredes L., Elsie E. 2013. La Relación teoría–práctica del Modelo Constructivista Social y su incidencia en el uso del Material Cartográfico en el Área de Estudios Sociales en los Estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Huayna Cápac. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. Página 65.

Paredes Lozada, Elsie Elodia. 2013. La Relación teoría–práctica del Modelo Constructivista Social y su incidencia en el uso del Material Cartográfico en el Área de Estudios Sociales en los Estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Huayna Cápac. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. 169 Páginas.

- Quintero Valdés, Ana Lourdes, Moreno Fernández, Felipe, Chaveco Vega, Nancy, & Martínez Batlle, Andrés. (2003). Potencialidades de los recursos geográficos para la investigación en salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 29(4) Recuperado en 05 de noviembre de 2017, de
- Recio Molina, Pedro Pablo. 2006. Las habilidades de trabajo con mapas. Tesis de maestría. Universidad de La Habana. Cuba.
- República de Panamá, Ministerio de Educación. 2005. Dirección Nacional de Educación Superior. Proyecto de Desarrollo Educativo (PRODE). Perfil del nuevo docente panameño. Documento para la Discusión y Análisis en el Foro. Página 34
- República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa Educación Básica General. Programa de Geografía 7°,8°,9°. 108 Páginas.
- República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa Educación Básica General. Programa de Geografía 10°. 45 Páginas.
- República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa. Nivel de Educación Media. Programa Curricular de Geografía Turística de Panamá Duodécimo Grado 46 Páginas.
- República de Panamá, Ministerio de Educación. 2014. Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa. Nivel de Educación Media. Programa Curricular de Geografía Turística de Panamá Duodécimo Grado. Página 16.
- Revista de Geografía Norte Grande*, 56: 143-162. (2013). Página 152. Salinas Víctor y Arenas Andoni. Giros en la Educación Geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo. (Arenas y Salinas. 2013. (Traducido según los autores: Konecný & Stanék (210:-16).
- Serie Geográfica*, 1993, vol. 3, Página 9.
- Teoría y métodos de la geografía cuantitativa: libro 1: Por una geografía de lo real/laudible Baxendale... [et al.] ; compilado por Gustavo Daniel Buzai... [et al.]. - 1a ed. - Mercedes: MCA Libros, 2015. Libro digital, PDF/Archivo Digital: descarga ISBN 978-987-45986-2-2 Página 16.
- Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Departamento de Geografía. Sección de Investigaciones Geográficas Ángel Rubio. *Diccionario Geográfico de Panamá*. 2ª. ed. Panamá: Editorial

Universitaria Carlos Manuel Gasteazoro, 2000. Vol. I; 476 p; 28 cm Incluye Vol. I- (A-LL). ISBN 9962-53-039-3 Obra Completa). ISBN 9962-53-040-7 (Vol. I).

Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Departamento de Geografía. Sección de Investigaciones Geográficas Ángel Rubio. Diccionario geográfico de Panamá. 2ª. ed. Panamá: Editorial Universitaria Carlos Manuel Gasteazoro, 2000. Vol. I; 428 p; 28 cm Incluye Vol. II-(M-Z). ISBN 9962-53-039-3 Obra Completa). ISBN 9962-53-041-5 (Vol. I).

Urroz, Raquel. (2008). El gran libro de los mapas. *Investigaciones geográficas*, (66), 156-158. Recuperado en 05 de noviembre de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112008000200011&lng=es&tlng=es.

Vargas Ulate, G. (2009). Didáctica de la geografía y su aplicación a la enseñanza de la geografía en el tercer ciclo y la enseñanza diversificada de Costa Rica. *Revista Educación*, 33 (1), 75-112.

www.anati.gob.pa

www.inec.gob.pa

www.meduca.gob.pa.

www.miambiente.gob.pa

www.up.ac.pa

www.utp.ac.pa

ANEXOS

Figura N°39

MAPA 1500 DE JUAN DE LA COSA



Fuente:

<http://slideplayer.es/slide/1066693/3/images/10/MAPA+1500+DE+JUAN+DE+LA+COSA.jpg>/recuperado en Febrero del 2017.

Figura N°40

PÁGINA WEB DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMYGUARDIA



Figura N°41
PORTADA DEL PROGRAMA DE
GEOGRAFÍA 7°,8°,9°NIVEL.
MEDUCA



Figura N°42
PORTADA DEL PROGRAMA DE
GEOGRAFÍA 10° GRADO. MEDUCA

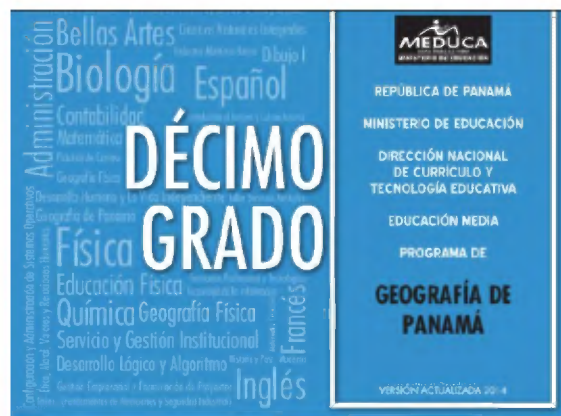
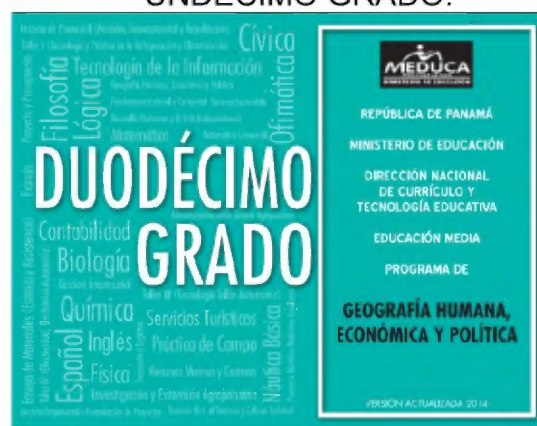


Figura N°43
PORTADA DEL PROGRAMA DE
GEOGRAFÍA FÍSICA.
DÉCIMO GRADO.



Figura N°44
PORTADA DEL PROGRAMA
CURRICULAR DE GEOGRAFÍA
HUMANA ECONÓMICA Y POLÍTICA.
UNDÉCIMO GRADO.

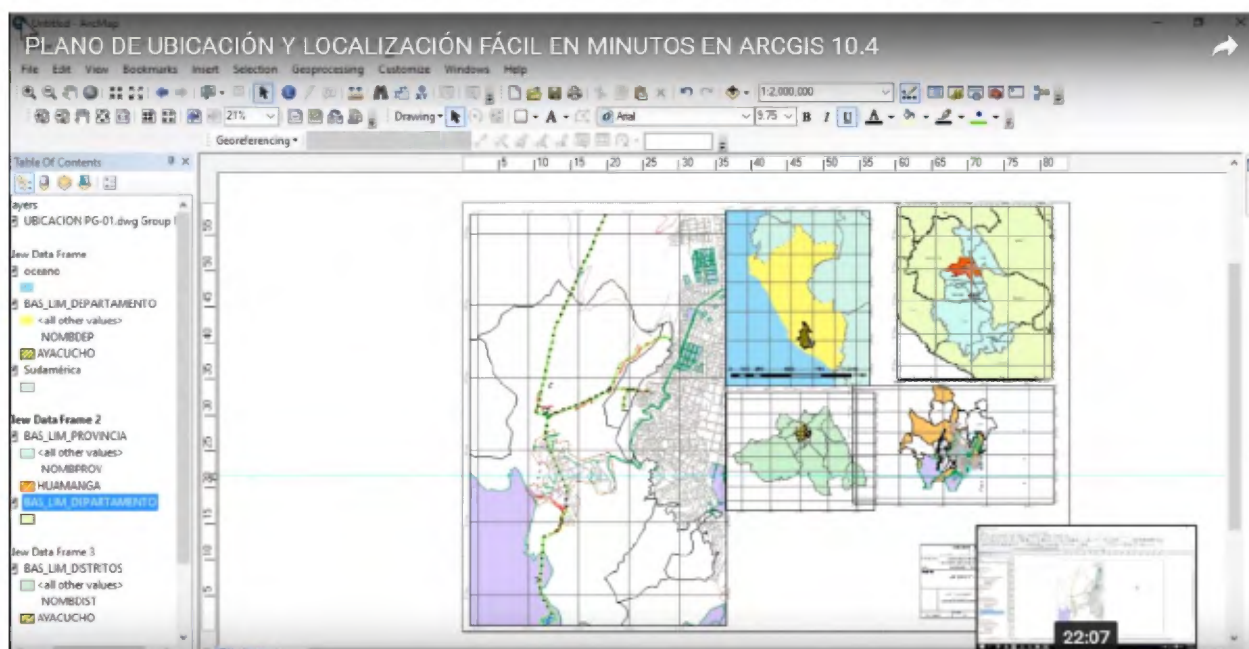


Fuente: www.meduca.gob.pa.

Figura N°45
 “CULTURAS DEL USO DE MAPA”, SEGÚN PERKINS (2008).

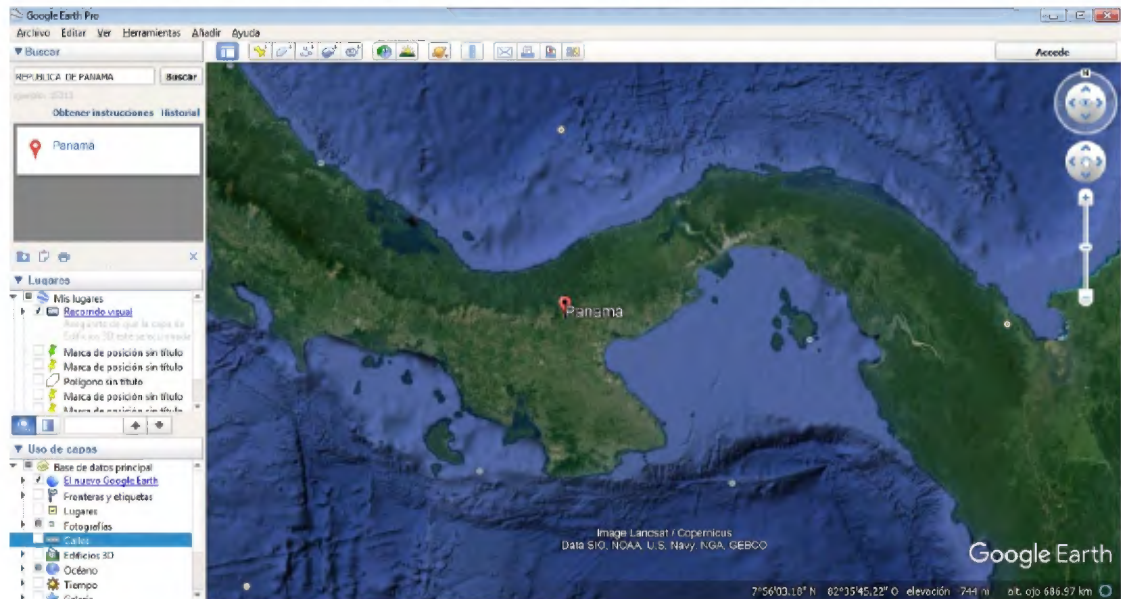
Una guía para diseñar un mapa	
PROPÓSITO DEL MAPA	¿Qué quiero conseguir con el mapa? ¿Como quiero que reaccionen los lectores del mapa? ¿Qué quiero que hagan con mi mapa? ¿Cómo puedo formular, en pocas palabras, mi propósito?
AUDICENCIA DEL MAPA (RECEPTOR)	¿Qué sé de las personas que leerán el mapa? ¿Qué saben del tema sobre el que trata el mapa? ¿Qué impacto quiero causarles? ¿Qué información tengo que explicarles? ¿Cómo se la tengo que explicar? ¿Cuándo verán el mapa? ¿Cómo?
AUTOR DEL MAPA (EMISOR)	¿Qué relación espero establecer con la audiencia? ¿Cómo quiero presentarme? ¿Qué imagen mía quiero proyectar en el texto? ¿Qué tono quiero adoptar? ¿Qué saben de mi los usuarios del mapa?
MAPA (MENSAJE)	¿Cómo será el mapa que elaboraré? ¿Qué lenguaje utilizaré? ¿Cuántas partes tendrá? ¿Cómo me lo imagino?

Figura N°46
 EJEMPLO DE ELABORACIÓN DE MAPAS VIRTUALES



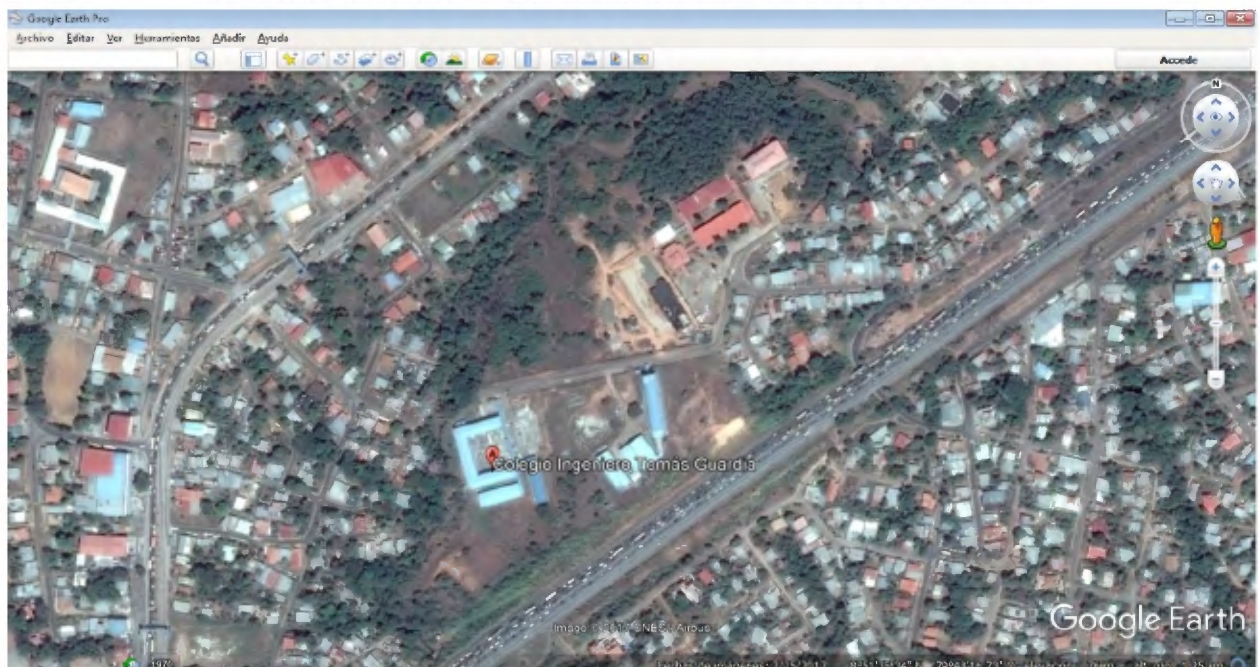
Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=a_VrXLg71ko/Recuperado en Diciembre del 2017.

Figura N°47
IMAGEN SATELITAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.



Fuente: Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO. Image Landsat/Copernicus Image IBCAO/Recuperada en Diciembre del 2017.

Figura N°48
IMAGEN SATELITAL DE LA CIUDAD DE LA CHORRERA.



Fuente: Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO. Image Landsat/Copernicus Image IBCAO/Recuperada en Diciembre del 2017