

MODELO DE GESTIÓN SOSTENIBLE PARA EL PLANETARIO DE LA ARMADA DEL ECUADOR

SUSTAINABLE MANAGEMENT MODEL FOR THE PLANETARIUM OF THE ECUADORIAN NAVY

Gabriela J. Aguila-Chávez¹, Carlos Raúl Carpio F.²

Palabras clave:

Planetario,
Modelo de
Gestión,
Sostenibilidad.

Resumen

El presente estudio de investigación de tipo exploratorio y descriptivo, tuvo como objetivo elaborar un modelo de gestión que permita la sostenibilidad del Planetario de la Armada del Ecuador. Para su desarrollo fue preciso realizar una evaluación de la infraestructura actual y los servicios que ofrece a la ciudadanía con el fin de encontrar indicadores idóneos que sirvan de guía para la estructuración de un plan que este orientado hacia la mejora continua y que sirva de apoyo al momento de diseñar e implementar una estrategia de intervención sostenible. Además, se realizó un análisis comparativo del Planetario de la Armada del Ecuador con el Observatorio de Astronómico ubicado en la ciudad Quito, Ecuador; el Planetario Galileo Galilei, ubicado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina; y, el Hayden Planetarium, situado en la ciudad de New York, Estados Unidos. El análisis comparativo fue basado en el Modelo de Benchmarking adaptado por Robert de Camp (Del Giorgio Solfa, 2012). Con los resultados de este estudio, se pretende mejorar la percepción y opinión ciudadana respecto al Planetario de la Armada del Ecuador, que debido a la serie de debilidades que presenta, ha impedido que se mantenga más posicionado en la mente de la comunidad, y se muestre como un punto de interés turístico para locales y extranjeros que visitan la ciudad de Guayaquil en forma constante.

Códigos JEL: H83, O31

¹ Magíster en Administración Pública, Universidad Espíritu Santo, (Ecuador)
E-mail: e-mail gabrielaaguila@uees.edu.ec

² Doctor en Administración, Universidad Espíritu Santo, (Ecuador)
E-mail: rcarpiof@uees.edu.ec

Keywords:
Planetarium,
Management
Model,
Sustainability.

Abstract

The present exploratory and descriptive research study aimed to develop a management model that allows the sustainability of the Planetarium of the Ecuadorian Navy. For its development, it was necessary to carry out an evaluation of the current infrastructure and the services it offers to citizens in order to find suitable indicators that serve as a guide for structuring a plan that is oriented towards continuous improvement and that supports the moment to design and implement a sustainable intervention strategy. In addition, a comparative analysis was made of the Planetarium of the Ecuadorian Navy with the Astronomical Observatory located in the city of Quito, Ecuador; the Galileo Galilei Planetarium, located in the city of Buenos Aires, Argentina; and, the Hayden Planetarium, located in New York City, United States. The comparative analysis was based on the Benchmarking Model adapted by Robert de Camp (Del Goglio Solfa, 2012). With the results of this study, it is intended to improve the perception and public opinion regarding the Planetarium of the Ecuadorian Navy, which due to the series of weaknesses it presents, has prevented it from being more positioned in the mind of the community, and shown as a point of tourist interest for locals and foreigners who visit the city of Guayaquil constantly.

INTRODUCCIÓN

Este artículo de investigación tiene como propósito la elaboración de un modelo de gestión sostenible para el Planetario de la Armada del Ecuador, ubicado en el sur de la ciudad de Guayaquil, que será desarrollado mediante un análisis de la situación actual que permita la obtención de resultados que sean aplicables para lograr su sostenibilidad.

El Planetario de la Armada del Ecuador, es un centro cultural de servicio para la comunidad sin fines de lucro que tiene como objetivo servir de apoyo didáctico en el estudio de la Astronomía y demás ciencias afines para alumnos, profesores y la ciudadanía en general. (Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, 2020). En sus inicios, en la década de los 70's, fue concebido con gran expectación, destacando principalmente por contar con tecnología novedosa para la época, ofreciendo al público una visión innovadora y especial del universo, de sus constelaciones, planetas y satélites, lo cual lo convirtió rápidamente en uno de los sitios favoritos para visitar de las instituciones educativas, grupos familiares y grupos de amigos; sin embargo, pese a que la visión de creación de este centro cultural, se ha mantenido hasta la fecha, no ha logrado, actualmente, mantenerse a la vanguardia, logrando que los cines o sitios afines (su competencia indirecta) acaparen un mayor porcentaje de visitantes en comparación.

Un aspecto importante a destacar en este artículo de investigación es que, pese a contar con un terreno vasto, que podría transformarse en un lugar recreativo y cultural que complemente su objetivo de enseñanza, este terreno del Planetario se mantiene relativamente en desuso debido a que al pertenecer al Instituto Oceanográfico

y Antártico de la Armada del Ecuador su gerencia y mantenimiento depende de políticas institucionales, las cuales no han contemplado hasta la fecha transformar este espacio en algo más que una simple arboleda que mantienen cuidada periódicamente, en coordinación con los planes de regeneración urbana que impulsa constantemente la M.I. Municipalidad de Guayaquil (Notaria Segunda del Cantón Guayaquil, 1975).

Por lo expuesto anteriormente, se propone desarrollar esta investigación, de tipo exploratorio y descriptivo, para diseñar “Un modelo de gestión sostenible para el Planetario de la Armada del Ecuador” para que sirva de guía y oriente decisiones de trabajo a corto y mediano plazo, con el fin de atender las debilidades que actualmente presenta el Planetario, como la tecnología no tan moderna con la que cuenta, sin perder de vista sus características particulares y los objetivos con los cuales fue desarrollado.

Con el propósito de alcanzar el objetivo planteado en esta investigación y siguiendo las pautas señaladas por Pearce (2016), se ha elaborado los siguientes pasos a seguir:

- Levantar información relativa al Planetario de la Armada (organización administrativa e interna del mismo, funcionamiento, características y falencias).
- Estudio y recopilación bibliográfica: libros, tesis, publicaciones, que permitan investigar y dar forma a un modelo de gestión sostenible con enfoque estratégico, es decir un enfoque con altas capacidades de adaptación y modernización institucional.
- Investigar y proponer lineamientos que permitan al Planetario de la Armada un mejor funcionamiento

administrativo, estructural y de atención al público.

- Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas del Planetario.

Objetivo General

Elaborar un modelo de gestión que permita la sostenibilidad del Planetario de la Armada del Ecuador y potenciar el objetivo para el cual fue creado.

Objetivos Específicos

- Determinar la utilización de la infraestructura actual del Planetario de la Armada del Ecuador con el servicio que ofrece a la ciudadanía.
- Realizar un análisis comparativo del Planetario de la Armada del Ecuador con planetarios nacionales e internacionales.

MARCO TEÓRICO

La presente investigación tiene como fin elaborar un modelo de gestión que permita la sostenibilidad del Planetario de la Armada del Ecuador y potenciar el objetivo para el cual fue creado y para cumplir con dicho objetivo se ha vuelto imprescindible identificar y desarrollar los conceptos dispuestos a continuación:

Considerando que el artículo se enfoca en elaborar un modelo de gestión para el Planetario de la Armada y, siendo el eje de esta investigación, es importante conocer que un Planetario es un lugar conformado por una pantalla de proyección en forma de cúpula y un proyector planetario móvil capaz de hacer presentaciones del universo,

o cuerpos celestes, o imágenes interestelares con videos de domo completo, estos equipos astronómicos fueron introducidos por Carl Zeiss Company en 1923 bajo la dirección del ingeniero Walther Bauersfeld, quien fue el creador del primer Planetario a nivel mundial en Jena, Alemania, logrando captar la atención de todos quienes lo visitan con una experiencia única y similar al de un viaje al espacio (Lantz, 2009).

Los planetarios fueron creados con el objetivo de servir de apoyo educativo para incursionar en las ciencias astronómicas, sin embargo, a lo largo de los años su fin de creación ha evolucionado gracias a los avances de la tecnología. Debido a su capacidad de proyección, estos centros han sido utilizados para realizar diferentes tipos de presentaciones, impulsados principalmente por cambios de intereses educativos, culturales y tendencias de estilo de vida (Firebrace, 2017).

El éxito de los planetarios depende mucho de la gestión que se aplique dentro de su administración. De acuerdo con (Murray, 2002) se denomina Gestión al conjunto de acciones o diligencias que se ejecutan para resolver un asunto o dirigir y administrar una organización o institución. La gestión constituye una herramienta básica para la administración que sirve de guía para la aplicación de cualquier metodología que se utilice en los planetarios o diferentes lugares de trabajo.

Es por este accionar que tiene la gestión, que se desarrolló la idea de crear un modelo de gestión que sirva de guía con indicadores idóneos que busquen encontrar los puntos clave para la estructuración de un plan que este orientado hacia la mejora continua y que sirva de apoyo al momento de diseñar e

implementar una estrategia de intervención sostenible.

El Modelo de Gestión, en palabras de (Marcó, Loguzzo, & Fedi, 2013) son los lineamientos a seguir para administrar una institución pública o privada con el fin de desarrollar acciones o tomar decisiones que permitan alcanzar los objetivos planteados.

Antes de continuar, es preciso mencionar que el término Sostenibilidad, se refiere a la asunción consciente que existe una relación entre la sociedad y la naturaleza que busca satisfacer, las necesidades sociales manteniendo en equilibrio de los tres ejes fundamentales que son: crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social. El Desarrollo Sostenible, es aquel que busca satisfacer las necesidades humanas actuales y futuras aprovechando los recursos proporcionados por la naturaleza de forma responsable (Segura, 2014)

Bajo el análisis conceptual realizado, finalmente se define que un Modelo de Gestión Sostenible contribuye a mejorar la gestión de los procesos que se desarrollen en una institución mediante la identificación de variables que permitan obtener una mejor perspectiva de la realidad con la que se trabaja, una vez identificado esto, se procede con la organización de las ideas y teorías con el fin que de exista una comunicación mejor estructurada para el alcance de los objetivos planteados (Pearce, 2016).

Siguiendo esta metodología, un modelo se puede efectuar siguiendo tres pasos fundamentales: (a) identificar y evaluar los factores significativos que generan el problema, (b) establecer las relaciones entre ellos y (c) Configurar, presentar estos factores y relaciones en una forma generalizada.

Es preciso, mencionar también que, para el análisis comparativo del Planetario de la Armada del Ecuador con otros planetarios, se tomará como guía el *Modelo Benchmarking*, definido como una técnica de gestión utilizada para la comparación de un negocio con otros que estén en su misma área de competencia con el propósito de identificar las estrategias que los convierten en líderes del mercado y aplicarlas en la propia empresa. Este Modelo tuvo su mayor éxito en Estados Unidos en la década de los años 80, cuando Robert Camp lo implemento en la compañía Xerox, que alcanzó su liderazgo en la calidad con la aplicación de las técnicas sugeridas por el modelo *benchmarking*. (Del Giogio Solfa , 2012). En coordinación con la adaptación que realiza Camp a este modelo, es posible aplicarlo mediante cinco fases:

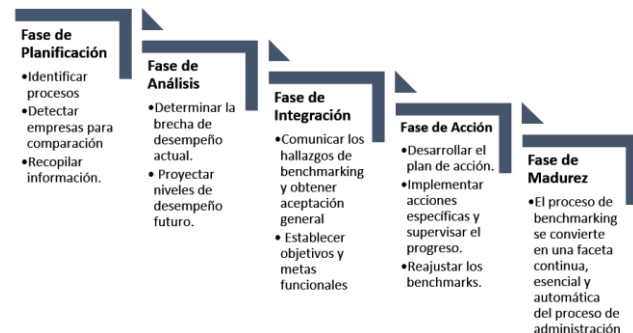


Figura 1. Proceso Benchmarking

Nota: Basado en el Modelo Benchmarking de Del Giogio Solfa (2012)

De acuerdo con los criterios expuestos, que serán aplicados en el marco metodológico, se pretende obtener un “Modelo de gestión sostenible para el Planetario de la Armada del Ecuador”, que servirá de guía para simplificar los problemas que actualmente acontecen al planetario; así como también, servir de apoyo para el desarrollo de futuros

proyectos que se desarrollen mediante etapas que garanticen la sostenibilidad de este centro a través de los tiempos.

Marco Contextual

El Planetario de la Armada del Ecuador, ubicado al sur de la urbe porteña, vía Puerto Marítimo y reconocido como el único centro astronómico que posee la ciudad de Guayaquil, tuvo su génesis en la década de los setenta; cuando la Comandancia General de Marina y la Gobernación Militar decidió aprobar la propuesta de creación de un planetario que contribuiría a la educación científica y cultural del país, con proyección hacia el futuro, siendo la ciudad de Guayaquil, la escogida para cumplir con este propósito. (Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, 2020). La Figura 3 muestra la estructura organizacional actual del Planetario.

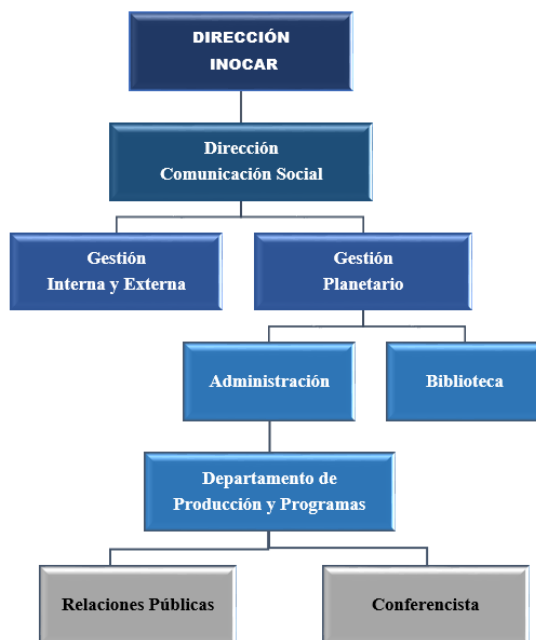


Figura 2. Estructura Organizacional del Planetario de la Armada del Ecuador

Nota: Departamento de Planificación del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada Octubre, 2020.

MARCO METODOLÓGICO

Para alcanzar el objetivo planteado se ha efectuado una contextualización de la situación actual del Planetario y un análisis de la correlación que existe entre la infraestructura y el servicio que se ofrece.

En la propuesta del Modelo de Gestión para el Planetario se utilizarán varios enfoques de investigación, el primero de tipo descriptivo porque busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis y en enfoque de investigación exploratoria, debido a que son empleados cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso. (Sampieri, 2014).

La metodología de la investigación utilizada tiene relación entre el problema planteado y el marco conceptual diseñado para este estudio. Para alcanzar los objetivos se ha tomado como referencia la metodología utilizada por (Pearce, 2016), y se han elaborado los siguientes pasos a seguir:

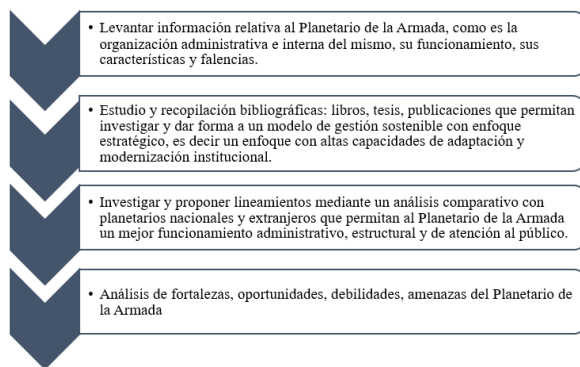


Figura 3. Proceso de Análisis

Fuente: Basado en el la metodología de Pearce (2016).

Para el análisis comparativo de la información se tomó como guía el Modelo de *Benchmarking* adaptado por Robert de Camp (Del Giogio Solfa , 2012), el cual, es una técnica utilizada para efectuar un análisis de comparación de un negocio determinado con su respectiva competencia con la finalidad de encontrar las estrategias necesarias para mantener el negocio, objeto del estudio, como líder en el mercado.

El Modelo de *Benchmarking* consta de cinco fases: planificación, análisis, integración, acción, madurez. En el presente artículo de investigación se desarrollarán sólo las fases de planificación (consistente en hallar qué negocio y áreas del negocio se analizarán) y análisis (estudio descriptivo y de brechas entre el negocio a analizar y su competencia), y a partir de la tercera etapa, se dejará abierta la posibilidad de que esta sea desarrollada por quien muestre interés en la información proporcionada.

Aplicación de la metodología

Fase: Planificación

Para realizar el análisis comparativo se ha escogido tres planetarios con reconocimiento nacional e internacional, que ofrecen servicios semejantes a los ofrecidos por el Planetario de la Armada. Los Planetarios escogidos son: el Observatorio de Astronómico ubicado en la ciudad Quito, Ecuador; el Planetario Galileo Galilei, ubicado en la ciudad de Buenos Aires Argentina; y, el *Hayden Planetarium*, situado en la ciudad de New York, Estados Unidos.

Fase: Análisis y descripción de planetarios

Observatorio Astronómico de Quito

La creación de este observatorio fue gracias a la determinación del ex Presidente, Doctor Gabriel García Moreno, un hombre visionario con un gran aprecio por la investigación y las ciencias exactas, quien conocía de primera mano las posibilidades que esto podía generar para el Ecuador; razón por la cual, no descansó hasta insertar la semilla de lo que a partir del año 1873 se convertiría en el Observatorio Astronómico de Quito, (figura 15 y 16) bajo la dirección de su primer director (a raíz de la muerte del Dr. Gabriel García Moreno) el padre jesuita Juan Bautista Menten, quien con gran esfuerzo y dedicación logró convertir al Observatorio Astronómico de Quito en casa de ciencia, estudio e investigación, logrando ubicar al país como un referente en el campo científico de América y del mundo. (Lopez , 2005)

Ubicado en la ciudad de Quito, en la Avenida Gran Colombia S/N y Avenida Diez de Agosto, en el interior del parque La Alameda, este centro adscrito a la Escuela Politécnica Nacional, por decisión de la Junta Militar en el año 1964, incitado por el contralmirante Ramón Castro Jijón, cuenta con cuatro salas y un subsuelo donde actualmente se exhiben los instrumentos que fueron usados en su tiempo para practicar la meteorología, la sismología, la astronomía, la cartografía, entre otras ciencias que volvieron pionero a este centro en un campo científico ecuatoriano, aunque hoy en día estos instrumentos se encuentran en desuso por falta de utilización o mantenimiento y sirven para que ecuatorianos y extranjeros que decidan visitar el Observatorio Astronómico de Quito observen cómo empezó a gestarse la ciencia en el país. (Escuela Politécnica Nacional, 2020)

En palabras de su notable director y primer astrofísico ecuatoriano, formado en el Observatorio de la Academia de Ciencias de Rusia, en San Petesburgo, Rusia y especializado en Harvard, Dr. Ericson López, este centro ha sido “incubadora de las ciencias” pues aquellas ciencias que fueron estudiadas aquí dieron paso a lo que se transformarían en el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inamhi), el Instituto Geográfico Militar (IGM) y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, lo cual no hace más que reforzar el papel protagónico que ha tenido el Observatorio en la historia ecuatoriana (Lopez, 2005)

El Observatorio Astronómico, cuenta con un personal que se encargan de la investigación, el desarrollo de la formación de los investigadores, de realizar publicaciones en el campo del estudio astronómico, de las observaciones de las galaxias mediante el uso de los telescopios con los que cuenta este centro investigativo, de la gestión cultural, de la realización de conferencias, entre otras actividades; entre los proyectos del observatorio se encuentran: la construcción de un nuevo observatorio que quedaría sitiado en la planicie del parque Jerusalem sobre la línea equinoccial, en la parroquia de Malchinguí, al noroccidente de Quito; el proyecto *The magnetic data acquisition system* (MAGDAS), elaborado por el Observatorio en conjunto con la Universidad de *Kyushu* de Japón que permite estudiar el comportamiento de los cuatro componentes del campo magnético de la Tierra (D, H, Z y F); y, el Sistema Satelital de bajo costo para recepción de imágenes satelitales para recibir señales de satélites meteorológicos. (Lopez, 2019)

A la fecha, los planes para crear un nuevo centro con características similares se han visto truncados por la falta de apoyo financiero y por la falta de aprovechamiento del potencial del Observatorio.

Además, cuenta con una agenda cultural amplia que abarca desde el ofrecimiento de observaciones nocturnas por los telescopios para el público en general (figura 17 y 18), cursos de verano de astronomía básica, la posibilidad de visitar el museo astronómico que yace en el Observatorio, información meteorológica hasta el acceso a la Biblioteca de Astronomía del Observatorio, esto con el fin de educar al público y difundir el

conocimiento de la astronomía y astrofísica, tan poco investigada en el Ecuador. (Escuela Politécnica Nacional, 2020)

A diferencia de otros centros, específicamente del Planetario de la Armada, objeto de este artículo, el Observatorio Astronómico de Quito cobra por entrar, a razón de \$2 por adultos, \$1 estudiantes y tercera edad y \$0.50 para los niños, lo que convierte a este centro en un lugar con fines de lucro, una diferencia radical en relación con Planetario de la Armada, el cual pese a que al igual que el Observatorio Astronómico de Quito tiene un gran interés en la astronomía y la observación de los cuerpos celestes no busca con el mismo énfasis que el observatorio dotar a la población de las herramientas necesarias para fomentar el conocimiento astronómico. (Escuela Politécnica Nacional, 2020)

Todas las actividades mencionadas, además de los proyectos iniciados por este centro han permitido que este centro denominado como “Patrimonio Monumental de la Nación” permanezca en la cima del campo científico ecuatoriano, pues representa no sólo 147 años de historia sino un estandarte en la búsqueda y desarrollo del conocimiento. (Zary, 2015)

Planetario “Galileo Galilei” de la ciudad de Buenos Aires, Argentina

Este planetario fue construido en forma de equilátero, es decir, con una superficie plana única que permite a sus visitantes observar mediante la proyección desde la primera partícula elemental de la materia hasta el

desarrollo cósmico del universo, dio origen a lo que sería uno de los centros astronómicos más modernos que existen en Latinoamérica, con forma de “nave espacial” que causa la impresión de tan sólo haber aterrizado, es único en su especie. Bautizado en honor al científico Galileo Galilei, reconocido a nivel mundial por su personalidad y trayectoria profesional que lo convirtió en un genio científico que impulsaba fervientemente el progreso de la humanidad. El Planetario Galileo Galilei fue inaugurado oficialmente el 20 de diciembre de 1966, cuenta con cinco pisos, seis escaleras, con butacas para 350 personas quienes disfrutaban del espectáculo que brinda su cúpula de 20 metros de diámetro, fue renovado en el 2011, cuando se instaló el sistema MEGASTAR II A permitiendo proyectar muchísimas más estrellas que los planetarios normales con un percepción de la realidad sin igual, permitiendo gozar de una “auténtica” experiencia espacial; además de esto, también posee un museo y una sala de proyección, todo para hacer de la experiencia planetaria la mejor para el público espectador. (Planetario Galileo Galilei, 2020)

La primera función efectuada por el Planetario Galileo Galilei fue ofrecida el 13 de junio de 1967, y quien lo visite puede descubrir en su entrada un meteorito encontrado en 1965 y una roca lunar obsequiada a la nación por el ex presidente de Estados Unidos, Richard Nixon, quien la obtuvo gracias a los miembros de la misión Apolo XI, quienes la trajeron del espacio. Para emprender este proyecto se requirió de una comisión de científicos y funcionarios de la ciudad quienes cumplirían el papel de

asesorar y brindar respuestas en pro de la construcción del planetario y no fue sino hasta 1959 que el Concejo de Buenos Aires aprobó la adquisición del planetario y su consecuente construcción, que se haría con el diseño efectuado por Carl Zeiss, con tecnología alemana, quien diseñó los modelos planetarios tal como los conocemos ahora, los cuales han inspirado el conocimiento y difusión de la astronomía y demás ciencias afines, ver figura 20. (La Nación , 2011)

El Planetario Galileo Galilei se encuentra conformado por un personal de 40 miembros, entre profesores, comunicadores sociales, técnicos, entre otros, quienes facilitan el desarrollo de las actividades que ofrece el planetario como conferencias destinadas a niños y adultos donde se exploran diversos temas respecto a las estrellas, constelaciones, el Sol, la Luna, el espacio, los planetas, el impacto del clima en los territorios; también ofrece actividades destinadas a la observación de las estrellas, de los cuerpos celestes, es decir, de la astronomía en general guiado por los expertos conocimientos de un astrónomo quien facilita esta actividad utilizando los telescopios disponibles en este planetario. Además, ofrece cursos destinados a docentes, estudiantes o al público en general; talleres, actividades lúdicas para niños pequeños o intercambios culturales para que los niños puedan intercambiar conocimientos y experiencias respecto a la astronomía, el ecosistema, la biología; es decir, existe una gran variedad de actividades y sólo las adecua al público que lo visita. (Planetario Galileo Galilei, 2020)

Un punto importante a ser destacado es que el Planetario Galileo Galilei ofrece programas sensibilizados, especialmente dispuesto para público ciego, sordo, personas autistas, etc., siendo pioneros en Latinoamérica, con el fin de que puedan gozar del espectáculo sin complicaciones lo cual responde a la creencia de que el conocimiento debe ser impartido sin diferencias, como un bien social a ser compartido con la comunidad y así ha respondido también su infraestructura que con las renovaciones realizadas ha buscado eliminar barreras táctiles y abstractas (concientizando al personal) que podrían impedir al público disfrutar de la experiencia planetaria, lo cual ha sido alcanzado gracias al apoyo de la empresa privada y del Gobierno, quienes conscientes de la importancia de este centro astronómico no han dudado en renovarlo, actualizarlo y mantenerlo a la vanguardia del conocimiento y la difusión del mismo.

El Planetario de la Armada, quien es pionero en la ciudad de Guayaquil ofrece grandes oportunidades para el público; sin embargo, podría mejorar en grado sumo la experiencia del visitante usando como referencia al Planetario Galileo Galilei, que busca ofrecer visitas diferentes, sensibles y adecuadas; se podría buscar crear convenios que ayuden a diversificar las actividades y concientice a la población sobre la importancia de ser diferentes, siendo las presentaciones para personas discapacitadas algo trascendental a lo que aspirar porque constituiría un paso en la dirección correcta, el cual es la difusión social del conocimiento.

Hayden Planetarium de New York, Estados Unidos

La construcción del Hayden Planetarium se efectuó gracias a la iniciativa del Doctor Charles Hayden, quien dedicó gran parte de su vida a los negocios, las finanzas y sobre todo la filantropía. Antes del año 1933 los planetarios eran considerados como mecanismos complejos conformados por ruedas dentadas y palancas que eran utilizados para la proyección de los movimientos captados en el universo; sin embargo, también existían los planetarios tales como los conocemos ahora, diseñados por Carl Zeiss quien utilizaba tecnología alemana, pero al encontrarse el país aun sufriendo los estragos de la Gran Depresión, el construir un planetario con esta tecnología era inviable por los altos costos, por lo que Charles Hayden decidió él mismo financiar este proyecto, logrando que el *Hayden Planetarium* como parte del *American Museum of Natural History*, de la ciudad de New York (denominado así en su nombre) abriera sus puertas por primera vez, en el año 1935 (figura 22); para Charles Hayden era importante que todos pudieran acceder a la extensión y magnitud del universo, siendo esa la razón que le inspiró iniciar ese proyecto. (Science, 1934)

El *Hayden Planetarium* funcionó como tal hasta el año 1997 cuando la construcción del *The Frederick Phineas and Sandra Priest Rose Center for Earth and Space* inició, auspiciado por Mr. Frederick Phineas and Sandra Priest Rose, quienes donaron cerca de \$20 millones de dólares para la construcción del nuevo centro, causando que el original *Hayden Planetarium* cerrara sus

puertas en el año 1997 y las reabriera en el año 19 de febrero del año 2000 (figura 23) formando parte del nuevo *The Frederick Phineas and Sandra Priest Rose Center for Earth and Space*. (American Museum & Natural History, 2006)

El *Hayden Planetarium* tiene capacidad para 429 personas y cuenta con un proyector especialmente destinado para este centro, el Zeiss Universarium Mark IX, y se encuentra dirigido por el astrofísico de renombre mundial Neil deGrasse Tyson quien además de dirigir el planetario se encarga de darle publicidad y mantenerlo constante en la mente del público, además de brindar información de calidad y actualizada sobre datos científicos y astronómicos a fin de no perder su notoriedad dentro del campo científico. (American Museum of Natural History, 2020)

La misión del *Hayden Planetarium* es acercar las fronteras de la investigación astrofísica al público a través de libros, programas públicos, recursos online, exhibiciones, y esto lo logra gracias a sus instalaciones compuestas de un domo completo que trasmite videos de alta resolución y proyecta una imagen realista del cielo nocturno, logrando que el público sea parte de una experiencia astronómica sin igual (figura 24), así mismo permite al visitante recorrer exhibiciones de instrumentos, imágenes y disfrutar de tours guiados, ser partícipe de charlas astronómicas, observaciones nocturnas, entre otras muchas otras actividades. (American Museum of Natural History, 2020)

El planetario se encuentra ubicado dentro del *Amerian Museum of Natural History*, de la ciudad de New York y el público debe reservar su visita con anticipación vía internet y aunque forma parte del museo no necesariamente incluye su acceso por lo que los visitantes deben apartar su visita específicamente para el planetario o solicitar su reservación para el museo y para el planetario.

En cuanto al financiamiento del planetario, este proviene en su mayoría de aporte privado de empresas o de filántropos, a través de donaciones, quienes ven en el planetario una forma de difundir el conocimiento, el Gobierno también participa de su financiamiento a causa de los programas educativos que el *Hayden Planetarium* fomenta cada año.

El *Hayden Planetarium* se encuentra considerado como uno de los mejores planetarios para visitar debido a su papel protagónico dentro de la comunidad científica y su constante publicidad respecto a la ciencia, la astronomía, la astrofísica, convirtiéndolo en un lugar imperdible para recorrer a todo aquel que arribe a la ciudad de New York, Estados Unidos, lo cual ofrece una visión sumamente diferente respecto al Planetario de la Armada, en cuanto a estrategia publicitaria, variedad de servicios y actividades ofrecidas por lo que debería proponerse proyectos de cooperación científica y de investigación entre ambos centros o solicitar asesoría técnica para que el Planetario de la Armada pueda ofrecer una mayor variedad de servicios para el público en general.

Tabla 1.***Análisis comparativo entre planetarios***

INDICADOR	PLANETARIO DE LA ARMADA	OBSERVATORIO ASTRONÓMICO	PLANETARIO GALILEO GALILEI	HAYDEM PLANETARIUM
LUGAR	Guayaquil, Ecuador	Quito, Ecuador	Buenos Aires, Argentina	New York, Estados Unidos
ESTRATEGIA INSTITUCIONAL	Tiene como misión la difusión de conocimientos sobre astronomía y ciencias afines a la comunidad educativa regular y especial, así como público en general.	Su misión está enfocada hacia el desarrollo de la investigación científica y el estudio de las ciencias consideradas exactas, con especial énfasis en la astronomía.	Se enfoca en la divulgación del conocimiento astronómico mediante actividades lúdicas, especializadas o recreativas, de acuerdo al público que lo visite.	Se enfoca principalmente en eliminar las fronteras del conocimiento astrofísico y para ello recurre a la divulgación del conocimiento mediante los medios tecnológicos y tradicionales disponibles, a fin de que el público pueda gozar de una experiencia planetaria sinigual.
INFRAESTRUCTURA Y UBICACIÓN	El sector donde se encuentra ubicado no es un área estratégica para que las personas lleguen con facilidad.	Posee una ubicación estratégica por estar cercano a la mitad del mundo.	Su infraestructura es única en cuanto a diseño pues se asemeja a una nave espacial que aunado a las renovaciones tecnológicas y estructurales realizadas en el planetario el público puede experimentar con mayor énfasis la astronomía, a través de la observación del cielo nocturno, de las estrellas, de los cuerpos celestes y del espacio en general.	Este planetario se encuentra ubicado dentro del Museo de Historia Natural de New York y como tal goza de un ambiente espectacular para disfrutar de la observación de los cuerpos celestes y del espacio en general.
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	Existe poco personal que labora en el Planetario.	Profesionales altamente capacitados para liderar cada una de las áreas que posee el Observatorio y realizar las actividades que brinda el observatorio.	Cuenta con personal altamente capacitado para el desarrollo de las actividades que ofrece.	Cuenta con personal altamente capacitado para el desarrollo de las actividades que ofrece.

ACTIVIDADES EDUCACIONALES	Ofrecen actividades didácticas que son comunicadas mediante redes sociales.	Ofrecen recorridos libres con modalidad de audiotours.	Se destacan los programas sensibilizados, especialmente dirigidos para personas autistas, sordas o ciegas quienes conciben el conocimiento de forma diferente; estos programas de actividades se realiza bajo la filosofía de que el conocimiento debe ser impartido sin diferencias, como un bien social a ser compartido con la comunidad.	Por ser parte del Museo de Historia Natural de New York el público puede escoger entre visitar el museo y el planetario o sólo uno de ellos
POSICIONAMIENTO	A pesar de ser el único centro cultural de educación astronómica en Guayaquil, no es reconocido como un punto turístico con gran acogida de visitantes.	Se mantiene debido a la variedad de programas que ofrece, su ubicación y además, cuenta con el personal necesario para ejecutar dichos servicios.	Su innovación tecnológica (como el robot interactivo Galibot, los simuladores para cuatro personas o los asientos de movimiento, con tecnología 4D) lo ha posicionado como uno de los mejores planetarios de Latinoamérica y del mundo.	Es considerado como uno de los mejores planetarios del mundo, su papel protagónico en la ciencia es indiscutible. Se mantiene a la vanguardia en el estudio de la astronomía, la astrofísica, la física, entre otras, proporcionando al público y al mundo entero información actualizada y certera en estos campos.
ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN	La difusión a través de los medios de comunicación masiva es costosa, porque solo se usa redes sociales.	Sus actividades son publicitadas mediante medios de comunicación tradicionales y redes sociales.	Sus actividades son publicitadas mediante medios de comunicación tradicionales y redes sociales.	Sus actividades son publicitadas mediante medios de comunicación tradicionales y redes sociales.
PROYECTO	No posee convenios con instituciones similares.	Cuenta con Convenios de Investigación científica con organismos internacionales para colaboración en investigaciones y/o donación de equipos.	Su principal proyecto e innovación se enfoca directamente en los programas sensibilizados para público diferente; sin embargo, continúan haciendo mejoras para ofrecer el mejor servicio al público que lo visite.	

Fuente: Basado en el Modelo Benchmarking. (Del Gioglio Solfa , 2012)

Resultados

El siguiente análisis surge como resultado del análisis comparativo realizado en el punto anterior:



Figura 5. Análisis FODA Planetario de la Armada del Ecuador

Propuesta de un Modelo de Gestión Sostenible para el Planetario de la Armada

A continuación, se presenta el diseño del Modelo de Gestión Sostenible, con el cual, se pretende realizar una evaluación del desempeño del Planetario y proporcionar recomendaciones que permitan atender las debilidades que actualmente presenta este centro; así como también, brindar información que pueda ser aplicada en estrategias futuras, sin perder de vista sus características particulares y los objetivos con los cuales fue desarrollado:

Antecedentes

El Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada por orden de la Comandancia General de Marina desde el año 1984, es el ente responsable y regulador de las actividades administrativas y recreativas que se desarrollan en el Planetario de la Armada del Ecuador, el cual, fue construido con la misión de “convertirse en un centro de difusión de conocimientos sobre astronomía y ciencias afines a la comunidad educativa regular y especial, así como público en general”.

El Planetario de la Armada a partir del año 2012 paso a ser un centro cultural sin fines de lucro, cumpliendo con lo señalado en el Plan Nacional del Buen Vivir, objetivo 7, que indica que es “indispensable desprivatizar los espacios públicos, esto es, jardines, bosques y museos, y desmercantilizar los servicios de educación, salud, recreación y seguridad”.

El Planetario consta de una gran cúpula para mostrar videos de astronomía y una sala para actividades educativas. Anualmente recibe cerca de 46.000 visitantes, del cual la mayor parte son estudiantes. Este gran número de alumnos es consecuencia del Convenio Macro de Cooperación Interinstitucional, entre el Planetario y el Municipio de Guayaquil.

Estrategia institucional

Todas las funciones y/o actividades que realiza el Planetario de la Armada del Ecuador, están orientadas a cumplir su objetivo principal, el cual es convertirse en un centro de difusión de la ciencia y cultura encargado de acrecentar el nivel educacional de la comunidad, sirviendo como parte del entretenimiento para alumnos, profesores y adultos que deseen tener una clara idea de la Astronomía y ciencias afines.

Sin embargo, su estrategia institucional depende del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada. No obstante, el Planetario disfruta de cierta libertad con respecto a la elección de las películas que se muestran en la cúpula.

Infraestructura y ubicación

La construcción del Planetario de la Armada remonta a los años 70, cuenta con cinco hectáreas de terreno, de las cuales una parte ocupa su edificación y el resto consta de áreas verdes. En la actualidad debido al tiempo de construcción presenta cierto deterioro en su edificación, tales como pintura, fugas de agua, equipo antiguo, entre otros que no lo hacen ver tan atractivo como el único centro astronómico y con tecnología avanzada que debería ser.

Existen proyectos que el personal del Planetario ha planteado para su renovación, entre estos encontramos planes para renovación del equipo de proyección, modernización del edificio para cubrir la cúpula, los asientos, la sala de exposiciones dentro y fuera del edificio, pero estos aún no han sido respondidos debido a la gran cantidad de dinero que demanda su ejecución. La recaudación de fondos privada no ha sido posible hasta ahora.

El Planetario de la Armada, ubicado al sur de la ciudad de Guayaquil, no se encuentra en un área estratégica para que las personas lleguen con facilidad; sin embargo, pese a esto, es el único

centro con las facultades para difundir noticias de astronomía en la ciudad.

Estructura Organizacional

A raíz de la reciente fusión del Instituto Oceanográfico de la Armada y el Instituto Antártico Ecuatoriano, ordenado mediante Decreto Ejecutivo No.1038, expedido por el Presidente de la República del Ecuador el 8 de mayo de 2020, se creó el actual Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, Inocar, lo que generó un rediseño de la estructura organizativa del Planetario, asignando como nueva área de responsabilidad el manejo de la Biblioteca del Instituto, por lo tanto tienen una carga administrativa mayor y poca flexibilidad de trabajo por cuanto el personal que labora directamente en esta área está conformado únicamente por un Administrador, una Comunicadora Social y dos Conferencistas.

Considerando la reestructuración antes indicada, es recomendable que se realice una mejor distribución de las actividades que se desarrollan en este centro mediante la creación de nuevas áreas y contratación de personal especializado. Entre las áreas que se recomienda incrementar están las siguientes:

Departamento Técnico, encargado ejecutar labores afines en su área, para mantenimiento, adaptación, modificación y reparación del sistema Planetario y otros equipos electrónicos.

Departamento de Programación y Difusión de las Ciencias, esta división estaría encargada de coordinar y ejecutar la elaboración y actualización de programas didácticos y exponerlos al público en general.

A través de este departamento el Planetario podrá dirigir nuevos proyectos para remodelación de la Biblioteca y posible creación de un Museo Interactivo, el cual, podría ser colocado dentro de las instalaciones a lo largo del pasillo que tiene

más de 20 metros de largo y en sectores de las áreas verdes. La implementación de este museo permitirá al Planetario de la Armada, dotar de espacios donde el visitante interactúe con la Astronomía y sus ciencias relacionadas, mediante instrumentos y aparatos que le permitan sentirse parte de ellas, utilizando a la tecnología como medio de enseñanza.

Esta estructura estaría bajo la Dirección del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, para un adecuado funcionamiento se debería considerar la contratación de personal especialista y con experiencia en el área de astronomía y guianza, siguiendo el lineamiento de otros planetarios tanto nacionales como extranjeros.

Presupuesto y recursos humanos

El Planetario de la Armada, fue creado como un centro sin fines de lucro por lo tanto no cuenta con financiamiento propio, dependiendo exclusivamente del presupuesto que asigna el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador, ahora Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, para su mantenimiento y funcionamiento; aunque en sus inicios, y desde su inauguración el 25 de julio de 1984, cobraba por función, este no era más que un valor simbólico y su recaudación era depositada en los fondos del Estado y dicho escenario ha cambiado en la actualidad, por lo que el público ya no cancela valor alguno. Esto ha ocasionado que la gestión financiera del planetario sea bastante complicada, especialmente porque no tienen un presupuesto directo asignado para su gestión y funcionamiento y su personal no posee información sobre el presupuesto disponible, situación que debería cambiarse para poder desarrollar una estrategia financiera explícita para el Planetario.

El Planetario tiene cuatro miembros de personal a tiempo completo. Debido a los recursos humanos limitados, el personal necesita ser muy flexible en cuanto a las tareas a realizar y su horario; no obstante, pese a que se encuentran satisfechos en

cuanto a las responsabilidades asignadas, existe cierta ansiedad por la continuidad del Planetario, por lo que una política más inclusiva por parte del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador hacia los empleados del Planetario podría mejorar este panorama.

Actividades educacionales

Las presentaciones ofrecidas por el Planetario tienen un enfoque educativo y son impartidas al público en general y en el caso de escuelas se realizan en coordinación con el o los maestros del grupo que lo visitan, a fin de adecuarlas a la edad de los estudiantes.

Las proyecciones son efectuadas con el objetivo de servir de apoyo para complementar el plan de estudios escolar, mediante el uso de recursos didácticos que permitan al visitante obtener una mejor perspectiva de lo que involucra las ciencias de la astronomía. Todas las presentaciones son desarrolladas en la cúpula del planetario que tiene una capacidad de 295 personas.

Según datos estadísticos otorgados por personal del Planetario entre el año 2012 y 2019, este centro acogió cerca de 401.242 visitantes para sus actividades educativas. Las familias con niños y estudiantes de escuelas son los grupos de visitantes dominantes para el Planetario. La edad promedio de niños es entre 6 y 13 años.

En el marco de las actividades educacionales que se realizan en el Planetario, este no posee actividades exclusivas para personas con capacidades especiales, sería una excelente oportunidad crear este tipo de programas que den la apertura para que los conocimientos de astronomía y ciencias afines sean impartidos sin ningún tipo de limitación.

Eventos

Como centro cultural e imagen institucional el Planetario organiza y acoge una serie de eventos cada año con el fin de incrementar el interés de las

personas y atraer nuevos visitantes.

Los eventos que se realizan son de carácter científico, cultural o lúdico y son adaptados a audiencias específicas. Entre los temas ofrecidos al público encontramos los detallados a continuación:

- Fenómenos y eventos astronómicos
- Relacionadas con la Tierra
- Científicas

Es de mencionar que, debido a las disposiciones establecidas por el gobierno del año 2020, para prevención y protección de la ciudadanía de la pandemia, no se ha desarrollado ningún evento de manera presencial, por lo cual, el Planetario a difundido todas sus actividades, eventos y conferencias de manera online, a través de sus redes sociales.

Exposiciones

El Planetario es un lugar de aprendizaje cultural, que otorga interacción de la Astronomía con chicos y jóvenes, por lo cual, realiza constantes invitaciones a conferencistas para que desarrollen talleres sobre temas específicos de las ciencias mediante el uso material educativo y proyecciones. El Planetario quiere dar más importancia a estas exposiciones temporales y vincularlas mejor a las actividades de la organización.

Posicionamiento

El Planetario de la Armada del Ecuador funciona como imagen cultural y científica ante la comunidad del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, Inocar. En sus inicios este centro fue construido como aporte para la difusión de conocimientos científicos, que permitiría a la ciudadanía que lo visite gozar de una experiencia astronómica única.

Por sus características debería asociarse con la red de planetarios a nivel mundial con el objetivo de

obtener mayor información de asesoría, administración e incluso convenios que podrían ser beneficiosos para el desarrollo de las actividades en este centro cultural.

Actividades de comunicación

En la actualidad el Planetario maneja su difusión a través del sitio web y el uso de redes sociales, debido a los altos costos que demanda su publicación en medios de comunicación masivo.

Proyecto

Entre los proyectos que ha desarrollado el Planetario de la Armada encontramos los siguientes:

El Proyecto Gobierno por Resultados I006 del Planetario concerniente al año 2014, consistió en: “Promocionar los servicios institucionales que ofrece el Inocar a terceros y al Planetario, mediante la visita de al menos cincuenta instituciones educativas matutinas y vespertinas de Guayaquil”, lo cual se realizó proporcionando información del INOCAR y todas las actividades y programas que lo involucran, como los laboratorios de Biología, Química y Geología o el propio Planetario. Este proyecto duró alrededor de seis meses y afianzó la imagen del Inocar y del Planetario como institución, además, remarcó su figura como centro interesado en la educación y las ciencias del mar y de la astronomía.

Proyecto *“La Armada me invita al Planetario” en coordinación con el Distrito Ximena 1*, fue realizado con la finalidad de aportar a los estudiantes conocimientos de Astronomía y ciencias afines, el Planetario realizó el Plan Piloto “La Armada me invita al Planetario”, donde participaron desde el 15 al 19 de septiembre 1000 estudiantes de las siguientes Instituciones Educativas Fiscales del Distrito Ximena 1, las mismas que disfrutaron de funciones de Astronomía:

- Escuela Ciudad de Machala
- Escuela Nelson Matheus Macías
- Escuela Guillermo Soto Zatzabal
- Escuela Próspero Santistevan Montoya
- Escuela Guido Garay Machuca
- Escuela Jaime Flores Murillo

Próximamente, se planteará un nuevo proyecto, en conjunto con la Municipalidad de Guayaquil, en el cual se planea la adquisición de nuevos proyectores para la cúpula del Planetario con el propósito de mejorar su edificación, se buscará también adaptar áreas expositivas que permitan satisfacer las necesidades del personal y cumplir con las expectativas de sus visitantes. Sin embargo, a la fecha actual, este proyecto aún no se encuentra en ejecución. (Correa Aguayo, 2020)

Observaciones sobre los resultados

Este trabajo tiene especial relevancia a la hora de brindar un apoyo imprescindible en el manejo de la organización de cualquier proyecto, debido a que otorga de forma especial, sincera y detallada un análisis de funcionamiento, ideas de mejoramiento, señalamiento de falencias y descripción de las etapas indispensables para la elaboración e implementación de proyectos futuros; también enseña cómo abordar los problemas que se manifiesten en los lugares donde se buscaría ejecutar el proyecto diseñado, a la vez que explica cómo abordar las mejoras propuestas de forma eficaz y eficiente.

Con la metodología propuesta, se procedió a elaborar un modelo de gestión que dejó en evidencia la inadecuada gestión que se lleva a cabo sobre el planetario y explica cómo el mejorarla contribuiría a la reactivación turística y al desarrollo de las capacidades del planetario; además, se lo posicionó frente a otros centros que ofrecen servicios astronómicos similares y se logró alcanzar un diagnóstico, evaluando recursos, presupuesto, infraestructura, satisfacción del público, entre otros factores.

CONCLUSIONES

El Planetario de la Armada es un centro que fue construido para poder difundir y brindar conocimientos de astronomía y ciencias afines, lo que evidentemente no se ha cumplido, debido sobre todo a la falta de presupuesto, de autogestión, de aprovechamiento de los recursos con los cuales cuenta, desactualización tecnológica, que aunado a la ausente difusión de las actividades ofrecidas por el lugar en los centros de comunicación masivos o convencionales han causado que el Planetario de la Armada no cumpla a cabalidad con el objetivo o la misión para el cual fue creado.

Se debería implementar diferentes tipos de actividades educativas que, a través del uso del Modelo de Gestión permitan fomentar el turismo empleando la ciencia y la investigación, integrando a su vez la actividad portuaria y comercial de Guayaquil; esto lograría fortalecer la educación básica, secundaria y fomentaría el interés del público local y extranjero por la astronomía y las ciencias afines, posicionando a la ciudad de Guayaquil, usualmente conocida por su característica comercial e industrial, como un punto de interés científico y cultural.

Potenciar el uso de los recursos con los cuales cuenta el Planetario de la Armada, con el fin de efectivamente cumplir la misión para el cual fue creado, que es convertirse en un centro de difusión de conocimientos sobre astronomía y ciencias afines, dirigido a estudiantes y al público en general, lo cual se lograría a través de la organización de sesiones temáticas, conferencias, exposiciones, y en general, cualquier actividad que logre posicionar al Planetario de la Armada como un centro activo de difusión de conocimiento científico.

Recomendaciones

Con respecto a la infraestructura y ubicación se debe considerar los siguientes aspectos:

- Renovar el planetario mediante la adecuación de áreas verdes que permitan aprovechar los recursos con los que cuenta.
- Actualizar los implementos tecnológicos con los que cuenta el Planetario, como el sistema de proyección de imágenes y video, el cual no se encuentra a la vanguardia dentro del campo de estudio de la astronomía.
- Aprovechar la oportunidad del proyecto que se está desarrollando con el Municipio de Guayaquil, con el posible establecimiento de un museo de ciencia que podría estar conectado al planetario.

En relación a la gestión financiera:

- Incrementar la transparencia de la gestión financiera del Planetario con el propósito de conocer las inversiones en mejoras o de mantenimiento que se realizan en el lugar.
- Desarrollar, en paralelo con el desarrollo de una estrategia, un plan presupuestario plurianual que se alinee con los planes estratégicos del Planetario.
- Analizar las fuentes de financiamiento que puede tener este centro tales como el cobro de patentes, tarifas de ingreso, cooperación internacional, concesiones, venta de marcas, negocios sostenibles, entre otros.

En relación a los recursos humanos:

- Considerar la contratación de personal especializado en el área científica para que este pueda diversificar las actividades dedicadas a la ciencia y la astronomía, mediante conferencias, charlas, exposiciones, entre otras.

En relación a las actividades educativas, eventos, exposiciones y proyectos:

- Generar nuevos catálogos de actividades educativas dirigido a estudiantes y al público en general.
- Crear programas educativos que permitan al público interactuar o conocer la experiencia planetaria incluso desde los hogares con el fin de ofrecer un mejor servicio.
- Incrementar programas sensibilizados, destinado a público diferente, de tal forma que el conocimiento expuesto en el planetario

pueda ser difundido de una forma más social y humana.

- Crear convenios con universidades que se dediquen al campo científico para que puedan ofrecer en el planetario exposiciones, charlas o conferencias dirigido a estudiantes de todas las edades o al público en general.

En relación al posicionamiento:

- Hacer del Planetario un centro de divulgación científica, actualizándolo permanentemente en el campo de noticias y novedades en el campo de la ciencia y la tecnología.
- Extender y desarrollar el Convenio Macro De Cooperación Interinstitucional que tiene con el Municipio de Guayaquil, para que pueda ser ubicado como un referente científico y educativo en la ciudad.
- Fomentar la creación de convenios interinstitucionales con otros centros que ofrezcan similares servicios al Planetario, como el Observatorio astronómico de Quito y considerar ser un miembro más activo en la Sociedad Internacional de Planetarios, sociedad que registra y agrupa a todos los planetarios a nivel mundial y en la que el Planetario es sólo un miembro registrado.

En relación a las actividades de comunicación:

- Mejorar y actualizar el sitio *web* del Planetario de la Armada.
- Incrementar la presencia del Planetario en las redes sociales para que pueda ser conocido por el público joven de la ciudad.
- Trabajar en la imagen que ofrece el planetario a la ciudad o al mundo y mostrar que ofrece servicios de imágenes y videos, similares a los ofrecidos por los cines, pero con un valor añadido, el cual consiste en la divulgación del conocimiento astronómico y demás ciencias afines.

Implicaciones

Con esta investigación se estudió cada una de las características que presenta el Planetario de la Armada del Ecuador y las falencias que adolece; se obtuvo dicha información mediante el empleo

de material bibliográfico, entrevistas que permitan conocer la opinión pública respecto a este centro, estudios comparativos con otros planetarios semejantes, ubicados en el país y en el extranjero, etc.; todo esto, con el objetivo de conocer a fondo el Planetario de la Armada y así otorgar una propuesta con una solución sostenible que pueda resolver la problemática que afronta actualmente el Planetario como la falta del cumplimiento cabal de su misión y su visión, las cuales requieren un análisis para poder redefinirlas y con ello poder realizar un verdadero cambio y una mejora significativa en el enfoque de gestión con el que actualmente funciona.

Futuras Líneas de Investigación

Se espera que el presente estudio se convierta en un documento de referencia para la elaboración de proyectos que creen beneficios para el Planetario de la Armada, ambientados en temática sostenible, siendo algunos ejemplos: la implementación de un museo astronómico, creación de áreas de difusión de la ciencia, diversidad en charlas, exposiciones y conferencias; es decir, actividades y proyectos que permitan aprovechar los recursos con los que cuenta este centro. Es importante para su desarrollo contar con el apoyo institucional y técnico del Municipio de Guayaquil, de la gobernación de la provincia y de los institutos de investigación de la región.

Referencias Bibliográficas

American Museum & Natural History. (06 de Marzo de 2006). *Hayden Planetarium* . (A. M. History, Editor) Recuperado el 30 de Octubre de 2020, de History of the Hayden Planetarium : <https://web.archive.org/web/20060306054830/http://www.haydenplanetarium.org/hp/history.html>

- American Museum of Natural History. (30 de Octubre de 2020). *Hayden Planetarium*. (A. M. History, Editor) Obtenido de About: Hayden Planetarium: <https://www.amnh.org/research/hayden-planetarium/about-us>
- Araque Jaramillo, Wilson. (7 de Enero-Junio de 2020). Estudios de la Gestión. (S. E. Universidad Andina Simón Bolívar, Ed.) *Revista internacional de administración*, 1-337. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/>
- Armada del Ecuador . (25 de Julio de 1972). Ley de creación del Instituto Oceanográfico de la Armada. *Registro Oficial N° 108*. Quito, Pichincha, Ecuador: Presidente de la República de Ecuador - Rodríguez Lara, Guillermo.
- Armada del Ecuador . (24 de enero de 1975). Escritura de Donación a favor del Instituto Oceanográfico de la Armada Nacional. *Escritura Pública(3-4)*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Notaria Segunda del Cantón Guayaquil.
- Armada del Ecuador . (24 de enero de 1975). Escritura de Donación a favor del Instituto Oceanográfico de la Armada Nacional. 19. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Notaría Segunda del Canton Guayaquil.
- Armada del Ecuador. (22 de Mayo de 2020). Decreto Ejecutivo N° 1038. *Registro Oficial Suplemento N°209*, 1-6. Quito, Pichincha, Ecuador: Presidencia de la República del Ecuador.
- Ayala Alcajaga, G. O. (Mayo de 2010). Estrategia de Marketing para el Turismo Astronómico en la IV Región. *Tesis de maestría*. Santiago de Chile, Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/>
- Barcellos de Puala, L. (06 de abril de 2011). Modelos de gestión aplicados a la sostenibilidad empresarial. *Tesis doctoral*. Barcelona, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2445/35386>
- Comercio, E. (2017). *Así funcionan los nuevos proyectores del Planetario Nacional*. Obtenido de El Comercio, Ciencias : <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/funcionan-nuevos-proyectores-planetario-nacional-163604?foto=8>
- Correa Aguayo, J. (04 de Noviembre de 2020). Entrevista sobre la Elaboración de un "Modelo de Gestión para Planetario de la Armada del Ecuador". *Modelo de Gestión para Planetario de la Armada del Ecuador*. (G. Águila Chávez , Entrevistador)
- Del Giogio Solfa , F. (Mayo de 2012). Benchmarking en el Sector Público: Aportes y propuestas de implementación para la Provincia de Buenos Aires. *Industry Consulting Argentina , Primera* (1), 1-48. Obtenido de <https://www.aacademica.org/del.giorgio.solfa/52.pdf>
- Escuela Politécnica Nacional . (29 de Octubre de 2020). *Reservaciones*. Obtenido de <https://oaq.epn.edu.ec/index.php/resoq/rreservacion-observaciones-nocturnas>
- Escuela Politécnica Nacional. (03 de Octubre de 2020). *Observatorio Astronómico Quito*. (EPN, Editor) Obtenido de <https://www.epn.edu.ec/observatorio-astronomico-quito-detalle/#:~:text=En%201873%2C%20en%20el%20gobierno,ciudad%20de%20Bonn%20en%20Alemania.>
- Escuela Politécnica Nacional. (04 de Octubre de 2020). *Unidad de Educación, Capacitación y Divulgación de las ciencias*. Obtenido de Observatorio Astronómico de Quito: <https://oaq.epn.edu.ec/index.php/nosotros/unidad-de-educacion-capacitacion-y-divulgacion-de-las-ciencias>

- Firebrace, W. (2 de Diciembre de 2017). The story of the Planetarium. *Nature*, 552, 172-173. Recuperado el Octubre de 2020, de <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/la-conquista-de-los-dinosaurios-740/los-planetarios-y-el-nacimiento-de-la-ciencia-como-espectaculo-16521>
- García Reinoso, N. (Junio de 2017). Modelo de gestión para fomentar el desarrollo turístico de las comunidades manabitas, Ecuador. *CULTUR: Revista de Cultura e Turismo, Año 11 N°2*, 81-108. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6311570>
- Hummels, H., & Argyrou, A. (2020). Planetary demands: Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production*, 11. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965262033849X>
- Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada. (12 de Abril de 2020). *Historia del Planetario de la Armada del Ecuador*. Obtenido de INOCAR: <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/planetario-de-la-armada/177-historia-del-planetario-de-la-armada>
- La Nación. (15 de Diciembre de 2011). La estructura futurista que se convirtió en postal de Palermo. *Miembro de GDA. Grupo de Diarios América*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/la-estructura-futurista-que-se-convirtio-en-postal-de-palermo-nid1432768/>
- Lantz, E. (Junio de 2009). The Planetarium: A Transitional Animal. (S. M. Group, Ed.) *Visual Bandwidth, Inc.*, 38(2), 6-12. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60359184/Lantz_TransitionalAnimalArticle20190821-105375-1xkd781.pdf?1566432165=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Planetarium_A_Transitional_Animal.pdf&Expires=1603946551&Signature=WzrVfJWZdg~Y2aF
- Lopez, E. (2005). *132 años de historia del Observatorio Astronómico de Quito*. Quito, Pichincha, Ecuador: Quito/EPN/2005. Recuperado el 03 de Octubre de 2020, de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/931>
- Lopez, E. (04 de Febrero de 2019). Reportaje "El Observatorio Astronómico de Quito. Reportaje "El Observatorio Astronómico de Quito. (RadioHCJB, Entrevistador) RadioHCJB. 89.3 FM Pichincha, Quito. Recuperado el 02 de Octubre de 2020, de <https://radiohcjb.org/reportaje-observatorio-astronomico-de-quito/>
- Marcó, F., Loguzzo, H. A., & Fedi, J. L. (2013). *Introducción a la Gestión y Administración en las Organizaciones* (Vol. 2da Edición). Florencio Varela, Buenos Aires: Universidad Nacional Arturo Jauretche. Obtenido de <http://biblioteca.unaj.edu.ar/>
- Marcó, Federico; Loguzzo, Héctor Aníbal; Fedi, Javier Leonel. (2016). *Introducción a la Gestión y Administración en las Organizaciones*. Florencio Varela, Buenos Aires: Universidad Nacional Arturo Jauretche. Obtenido de <http://biblioteca.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/sites/8/2017/02/Introduccion-gestion-y-administracion-organizaciones.pdf>
- Montaldo Dibarrart, Gustavo. (09 de Septiembre de 2015). Plan de Desarrollo Estratégico para Planetario de la Universidad de Santiago de Chile. *Proyecto de Titulación*.

- Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133528>
- Montaldo Dibarrart, G. (09 de Septiembre de 2015). Plan de Desarrollo Estratégico para Planetario de la Universidad de Santiago de Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133528>
- Murray, P. (Noviembre de 2002). Gestión - Información - Conocimiento. *Biblios*, 4(14), 1-2. Recuperado el 31 de Octubre de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=161/16114402>
- Notaria Segunda del Cantón Guayaquil. (24 de enero de 1975). Escritura de Donación a favor del Instituto Oceanográfico de la Armada Nacional. *Escritura de Pública*, 4. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Oxford. (Abril de 2020). *Planetario*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/planetario>
- Pastor Tejedor, A. C., Pastor Tejedor, J., Caicedo Ascorz, J. M., Royo Pérez, M., & Navarro Elola, L. (2013). Comparación de los Modelos de Evaluación de la Excelencia Empresarial. (Universidade do Algarve, Ed.) *Tourism & Management Studies*, 4, 1058-1072. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388743877002>
- Pearce, D. G. (2016). Modelo de Gestión de Destinos. *Síntesis y evaluación. Estudios y Perspectivas en Turismo*, 25(1), 1-16. Recuperado el Octubre de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1807/180743275001>
- Planetario de Montevideo. (18 de Octubre de 2020). *Planetario de Montevideo*. (U. Departamento de Cultura, Editor) Obtenido de <https://planetario.montevideo.gub.uy/el-planetario>
- Planetario Galileo Galilei. (Octubre de 2020). *Planetario Galileo Galilei - Buenos Aires*. Obtenido de <https://planetario.buenosaires.gob.ar/el-planetario-cumple-52-anos>
- Planetario Galileo Galilei. (2020). *Planetario Galileo Galilei - Buenos Aires*. Obtenido de <https://planetario.buenosaires.gob.ar/espectaculos-publico-general>
- Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Vol. 6ta Edición). Mexico: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Science. (12 de January de 1934). The Hayden Planetarium of the American Museum of Natural History. (A. A. Science, Ed.) *Science*, 79(Issue 2037), 27. doi:10.1126/science.79.2037.27
- Segura, R. B. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Bilbao, España: Hegoa. Obtenido de <http://www.dhls.hegoa.ehu.es/documentos/6049>
- Zary, J. (2015). El Observatorio Astronómico, una incubadora de las ciencias. *Mundo Dinero*. Recuperado el 03 de Octubre de 2020, de <https://revistamundodinero.com/el-observatorio-astronomico-una-incubadora-de-las-ciencias/>