

PERCEPCIÓN SOBRE CIENCIA Y MUSEO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS*

Perception on science and museum in university students

Percepção da ciência e museu em estudantes universitários

Henry de Jesús Gallardo Pérez **
Mawency Vergel Ortega ***
José Joaquín Martínez Lozano****

Universidad Francisco de Paula Santander, Escuela Superior de Administración Pública ESAP

Resumen

La investigación tiene como objetivo identificar las percepciones sobre ciencia y museología en estudiantes universitarios, así mismo describe características sociales y culturales de los estudiantes universitarios de la Frontera Colombo-venezolana en función de sus características sociales y culturales. La metodología se enmarca dentro del paradigma cuantitativo a través de encuestas semiestructuradas, mapas perceptuales

Fecha de recepción del artículo: 17 de junio de 2016

Fecha de aceptación del artículo: 12 de Diciembre de 2016

DOI: <http://dx.doi.org/10.22335/rict.v8i2.387>

*El artículo es resultado del proyecto "Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Frontera"

** Doctor en Educación, Licenciado en Matemáticas y Física. Especialista en Estadística, Magister en Economía. Filiación: Universidad Francisco de Paula Santander, investigador adscrito grupo Arquímedes, Email: henrygallardo@ufps.edu.co <http://orcid.org/0000-0001-7756-8858>

*** Doctora en Educación, Licenciada en Matemáticas y Física. Especialista en Estadística Aplicada e Informática Educativa, Magister en Educación mención Gerencia Educativa, Grupo de investigación Euler. Filiación: Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia. Email: mawency@ufps.edu.co <http://orcid.org/0000-0001-8285-2968>

**** Doctor en Educación, Licenciado en Biología y Química, Especialista en Biomatemáticas, Especialista en Computación para la Docencia, Magister en educación mención Gerencia Educativa, Grupo de investigación Quetelet. Filiación: Escuela Superior de Administración Pública- Instituto Técnico Guaimaral, Colombia. Email: checo.jf@gmail.com <http://orcid.org/0000-0002-1463-0914>

y análisis multivariado. La muestra la constituyen estudiantes universitarios que visitan por primera vez el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Frontera. Los resultados aportan elementos fundamentales para cimentar el desarrollo de programas que estimulen la creatividad y la capacidad innovadora en sus estudiantes.

Palabras clave: ciencia, museo, percepción

Abstract

The research aims to identify perceptions about science and museology in university students, as well as describe social and cultural characteristics of university students in the Colombo-Venezuelan Border in terms of their social and cultural characteristics. The methodology is framed within the quantitative paradigm through semi-structured surveys, perceptual maps and multivariate analysis. The sample is made up of university students who are visiting the Interactive Science and Technology Center on the Border for the first time. The results provide fundamental elements to cement the development of programs that stimulate creativity and innovative capacity in its students.

Keywords: science, museum, perception

Resumo

A pesquisa tem como objetivo identificar as percepções e museologia sobre a ciência em estudantes universitários, bem como descrever características sociais e culturais de estudantes universitários na fronteira Colombo-venezuelana em termos de desenvolvimento social e suas características culturais. A metodologia é enquadrada no paradigma quantitativo através de inquéritos semi-estruturados, mapas de percepção e análise multivariada. A amostra é composta por estudantes universitários que estão visitando o Centro na Fronteira Interativo de Ciência e Tecnologia, pela primeira vez. Os resultados fornecem elementos essenciais para consolidar o desenvolvimento de programas que estimulam a criatividade e a capacidade de inovação nos estudantes.

Palavras-chave: ciência, museu, percepção

Introducción

La percepción sobre ciencia puede entenderse como una función del ser humano que permite recibir, procesar, comprender e interpretar, a partir de la información que proviene de sus sentidos (Mairesse, 2015), las sensaciones que experimenta sobre la ciencia y la tecnología para ser clasificado y analizado en el cerebro (Goldstein, 1999). La visita a un museo de ciencias se convierte en una experiencia significativa para el público, más si este es interactivo, lo cual puede incluso hacer que se modifique en cierta forma su percepción sobre ciencia. De conformidad con la teoría de la Gestalt (Koffka, 1963), que trata de explicar cómo percibe la mente los diferentes objetos, las personas perciben el mundo como un todo y no de forma fraccionada permitiendo entender cómo está formado ese todo y al tiempo aislar los aspectos de interés (Lorente, 2015).

Problemáticas asociadas, Según Cristiani, et.al, (2009) sobre la percepción que tienen los colombianos acerca de ciencia y tecnología muestra que aproximadamente el 66% de los

encuestados consideran que las universidades apoyan la investigación y el desarrollo de la ciencia, siendo los científicos y tecnólogos los que mejor saben acerca de las necesidades de investigación en el país. Docentes de educación básica y superior y empresarios coinciden en la importancia de la investigación como base del desarrollo tecnológico.

En este sentido, la UFPS, desarrolla investigación científica liderada por docentes asociados en grupos de investigación que a su vez generan procesos investigativos en estudiantes de la institución por intermedio de su vinculación a semilleros de investigativos. Sin embargo, es conveniente describir la percepción que tienen los estudiantes acerca de la ciencia, pues esto ayudaría a consolidar su participación en procesos generadores de nuevo conocimiento.

Por otra parte, en la ciudad de Cúcuta son pocos los museos que se encuentran, solo está la Casa del General Santander (un museo de historia), la Casa de la Cultura de Cúcuta y el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Frontera (un museo de ciencias), lo cual hace suponer que los estudiantes de la universidad poco relacionan el conocimiento, la ciencia y la tecnología con las exposiciones y actividades de los centros museales y las actividades científicas que allí se realizan.

En consecuencia, la presente investigación pretende identificar la percepción sobre ciencia y museología en los estudiantes universitarios en función de sus características sociales y culturales con miras a establecer un fundamento para fortalecimiento investigativo en la región y la popularización de la ciencia y la tecnología.

Estudios Relacionados. Las visitas escolares juegan un papel educativo importante en el proceso de formación puesto que constituyen escenarios alternativos y dinámicos de aprendizaje en contextos no formales (Sepich, 2012). Sin embargo, para que la visita al museo constituya una verdadera experiencia de aprendizaje es necesario diseñar guías de visita y talleres interactivos que estimulen el interés y la curiosidad de los estudiantes convirtiendo el museo en un

aliado de la docencia (Guisasola y Morentin, 2007; Guisasola et al, 2005; Gallardo y Vergel, 2010).

Con relación a la percepción sobre ciencia hay varios trabajos realizados en diferentes países, entre ellos se encuentra el libro de Pozo et al (1991) que se enfoca en la percepción de los estudiantes acerca de las ideas de la química; el concepto de percepción (Medina, 2014), la percepción que tienen los colombianos sobre ciencia y tecnología (Aguirre, 2005). En España se publica en 2014 un estudio sobre percepción social de la ciencia realizado con base en encuestas y establece la relación entre ciencia tecnología y sociedad (FECYT, 2014)

En Colombia se encuentran estudios relacionados con la percepción sobre ciencia: Percepciones de las Ciencias y las Tecnologías en Colombia, con los resultados de la III encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y la tecnología (Daza y Lozano, 2014); la percepción social de la ciencia y la tecnología en teólogos, católicos, protestantes y pentecostales (León, 2014).

La Universidad Francisco de Paula Santander – UFPS– es una universidad pública estatal, del orden departamental, fundada en 1962. Su modelo pedagógico es dialógico crítico (Gallardo, 2014). En ella se encuentra el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Frontera, museo interactivo de tercera generación adscrito a la facultad de Ciencias Básicas, creado en el año 2003 el cual cuenta con una sala de exposición y un museo interactivo virtual.

Los museos de ciencias. Un museo es un lugar por sí sólo extraordinario, que permite al visitante alejarse de la vida cotidiana. En él, se encuentran objetos expuestos en un marco conceptual determinado por su curador y enmarcado en la filosofía propia del museo. El visitante, encamina su ruta, vive una experiencia nueva y enfrenta diferentes situaciones que le llevan a decodificar los saberes que allí encuentra para construir su propio mensaje desde su óptica en torno a las vivencias experimentadas durante la visita.

La Red Nacional de Museos Colombianos presenta la siguiente definición: «Un museo es una

institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, y que efectúa investigaciones sobre los testimonios materiales del ser humano y de su medio ambiente, los cuales adquiere, conserva, comunica y exhibe, con propósitos de estudio, educación y deleite».

Sin embargo, los museos se constituyen en escenarios básicos de aprendizaje informal que puede ser significativo dependiendo directamente de la experiencia vivida por el visitante (Scheiner, 2015). En este sentido, los museos de ciencias pueden ser una alternativa para cerrar el abismo tecnológico generacional al permitir a maestros y estudiantes interactuar en igualdad de condiciones con los montajes de la exposición y desarrollar proyectos de conocimiento del entorno social en que se encuentran.

Puede hablarse de hasta cinco generaciones en los museos, clasificados así tanto por su evolución histórica como por su filosofía en cuanto a la participación del visitante (Mairesse, 2015). La primera se refiere a los museos de colecciones, que exponen materiales de gran valor histórico o artístico, como los museos de historia y de arte, entre otros. La segunda generación la constituyen los museos tecnológicos, que siendo también expositivos, se especializan en colecciones que evidencian la revolución tecnológica. Los museos de tercera generación son museos interactivos, en los cuales el visitante interactúa con los objetos expuestos en el museo y se constituye en parte activa de la misma (Lorente, 2015). Los museos de cuarta generación involucran parques temáticos y, por lo general, parques de atracciones. Finalmente hablamos de los museos de quinta generación al referirnos a los museos virtuales.

Así, un museo de ciencias constituye un espacio donde se crean y recrean representaciones imaginarias de la ciencia en cada visitante, que a su vez se transforman en elementos fundamentales para el desarrollo de su pensamiento y alcance de altos niveles de aprendizaje en su trabajo escolar (Vergel y Gallardo, 2009).

Los museos se constituyen en socios del docente pues siempre estará presente la idea de educar en la visita a un museo. Todo museo, maneja un lenguaje de comunicación, que permite al visitante acceder en mayor o menor grado a un nivel de educación, educación informal, ya que ésta se encuentra fuera del entorno escolar. En consecuencia, para que un museo cumpla su misión debe definir claramente su público objetivo para así diseñar claramente los contenidos y estrategias didácticas presentes en cada montaje de su colección (Gallardo y Vergel, 2010).

La ciencia entendida como un saber en general, diferenciándose entre saber científico y saber vulgar o popular (Chiurazzi, et.al, 2012), identifica tres características: la formulación de leyes con capacidad de descripción, posibilidad de contrastación y oportunidad para la repetición (Gómez, 2002). Así lo considera al afirmar que la ciencia puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable.

Existen diferentes clasificaciones de las ciencias, en este caso se hace referencia sólo a la propuesta de Costoya, & Jubany (2011) distinguen entre ciencias formales, que estudian ideas, y ciencias factuales o empíricas, que estudian hechos. Las primeras involucran las matemáticas y la lógica y las segundas comprenden las ciencias naturales (biológicas y de la materia, son empíricas y experimentales), sociales y humanas. Piaget (1973) considera cuatro grupos en las ciencias humanas: Nomotéticas, Históricas, Jurídicas y Filosóficas.

Materiales y métodos

Tipo de Estudio: El estudio es descriptivo de corte transversal, enmarcado en los lineamientos propuestos por Hurtado J. (2010). La validez del diseño expresado como tipo de estudio para la investigación propuesta se sintetiza en los aspectos de validez interna, externa y conceptual en lo referido al enfoque cuantitativo expresados por Hurtado y Toro (1997), Pardo et al (2010), Bonilla (2005). Se utiliza un método de muestreo probabilístico multietápico cuyos procedimientos se encuentran descritos por Scheaffer et al. (2007) y Pérez (2005). Se recolecta la información

mediante encuesta aplicada mediante contacto personal a estudiantes de la Universidad; el formato fue validado mediante prueba piloto y valoración de expertos

Descripción del Plan de Muestreo: La Población objeto de estudio está constituida por los 15117 estudiantes de pregrado de la Universidad Francisco de Paula Santander matriculados en el primer semestre de 2016.

El estudio se realiza mediante un muestreo aleatorio simple estratificado con afijación proporcional. La determinación de la muestra se realiza en varias etapas, siguiendo los procedimientos de (Sheaffer et. al, 2007) y Pérez (2005) y adaptando lo expuesto por Naciones Unidas (2009) para el diseño de encuestas. En primer lugar se determina el tamaño de muestra mediante un muestreo aleatorio. Bajo este supuesto, para la selección del tamaño de muestra se aplica el método de selección aleatorio simple en poblaciones finitas con un nivel de confiabilidad de 95% y un error máximo admisible de 5%. Con la finalidad de tener cobertura en toda la institución se distribuye la muestra mediante estratificación con afijación proporcional por facultad. Sin embargo, con el fin de obtener mejor cobertura, se realiza ajuste a la ponderación, para lo cual se procede a seleccionar programas académicos de cada facultad, en cada programa seleccionado se escogen estudiantes de diferentes semestres y con ellos se constituye la muestra representativa base para el desarrollo del estudio. De esta forma se constituye una muestra con un tamaño de 475 estudiantes de la institución.

Tabla 1.
Distribución de la Población y la Muestra

Facultades	N	%	Muestra	%
Ciencias Agrarias / Medio ambiente	1803	12	52	11
Ciencias de la Salud	356	2	20	4
Ciencias Administrativas o Empresariales	5268	35	149	31
Educación; artes, Humanidades	2012	13	89	19
Ingeniería	5678	38	165	35

TOTAL 15117 100 475 100

Fuente: Autores

Recolección de la información: Se diseña instrumento para recolectar información mediante encuesta personal aplicada a estudiantes de la UFPS que conforman la muestra, ubicándolos en las diferentes aulas donde reciben sus clases. El test se elaboró y validó bajo los parámetros establecidos por Martínez y Martínez (2009), Sánchez (2005), Morales (2007) y Gómez & Hidalgo (2001).

Análisis de resultados: En este apartado se recurre a la aplicación de métodos estadísticos univariados y multivariados, en particular se utiliza el método de correspondencias múltiples para la elaboración de mapas perceptuales. El procedimiento se resume de la siguiente manera. La información suministrada por los encuestados se organiza en variables categóricas, cada una con diferentes modalidades o categorías, según corresponda (Nisbet et al 2009)

Para identificar la asociación entre las diferentes modalidades de las variables analizadas, se proyecta la nube de puntos p-dimensional, en un plano cartesiano donde los ejes se determinan por la dirección de los ejes perpendiculares del elipsoide que recoge la mayor cantidad de variabilidad de los datos. La asociación entre variables está dada por el coseno del ángulo de los vectores directores (Dallas, 2002; Härdle, 2007; Pérez, 2005)

Resultados

Percepción sobre Ciencia

La encuesta aplicada a los estudiantes incluye una pregunta abierta sobre ciencia, se aborda desde dos opciones de interrogación a fin de llevarle a explicar la percepción que tiene sobre ciencia; obtenidas las respuestas, se agrupan en categorías afines para su análisis cuantitativo.

El estudiante identifica un museo con un lugar dónde se exhiben objetos, en su mayoría objetos de arte u objetos históricos. Asocian el museo con

antigüedades, antropología, arte e historia. Muy pocos asocian un museo con aspectos relacionados con la ciencia y menos aún con posibilidades de interacción con los objetos que allí se encuentran. La mayoría refiere a museos de primera generación, esto es a museos expositivos.

Tabla 2.

Percepción sobre un museo

Pregunta	Respuestas TRI	Frecuencia	p
¿Qué entiende por ciencia?	Conjunto de saberes	62	0,13
	Investigación	56	0,12
	Búsqueda de respuestas	53	0,11
	Estudio de lo creado	43	0,09
	Conocimientos	31	0,07
	Explicación de un suceso	28	0,06
	Estudio de animales, personas, cosas	21	0,04
	Estudio de la materia	19	0,04
	Innovación	11	0,02
	Método científico	5	0,01
	Teoría argumentada	4	0,01
	Base teórica	3	0,01
	NS/NR	139	0,29
¿Cómo define Museo?	Lugar dónde se exhiben cosas históric	179	0,38
	Lugar dónde se exhiben artes y colecc	57	0,12
	Lugar donde se exhiben pinturas	39	0,08
	Lugar dónde se exhiben antigüedades	26	0,06
	Lugar dónde se exhiben artículos	23	0,05
	Lugar dónde se exhiben fósiles	11	0,02
	Lugar dónde se exhiben cosas interes	8	0,02
	Lugar dónde se resalta la ciencia	7	0,01
	Otras	17	0,04
NS/NR	108	0,23	
¿Qué actividades desarrolla un museo?	Exposiciones	232	0,49
	Exhibiciones	97	0,2
	Charlas y conferencias	25	0,05
	Actividades Científicas	23	0,05
	Visitas	21	0,04
	Paseo y recreación	12	0,03
	Aprendizaje	8	0,02
	NS/NR	57	0,12
TOTAL	475	1	

Fuente: Autores

Estudiantes universitarios perciben que las actividades realizadas en un museo están relacionadas con exposiciones y exhibiciones de objetos; muy pocos asocian charlas y actividades científicas como actividades propias de un museo.

Sin embargo, solamente el 31% de los estudiantes manifiesta haber visitado un museo, de los cuales el 80% lo ha hecho en los últimos dos años y alrededor de la mitad tiene más de un año de haber visitado por última vez un museo. Ahora bien, los estudiantes que han visitado un museo manifiestan que les causó un efecto positivo, esto puede inferirse al ver que las principales reacciones que tuvieron al describir la experiencia, se pueden sintetizar en las siguientes: les encantó (38%), les pareció interesante (28%), les causó asombro (22%) y consideran que es inolvidable (7%).

También se les solicitó a los estudiantes que identificaran un museo con una sola palabra, la primera que se les viniese a la mente. Se encontró que el 45% lo asocia con historia, el 14% con arte, un 11% con cultura, un 9% con antigüedad, un 6% con exposición, 5% con ciencia, 3% con conocimiento y 7% con otros aspectos. Por otra parte, al indagar sobre el tipo de museo que conoce, el estudiante de la UFPS manifiesta en sus apreciaciones que en su mayoría conoce museos de historia y de arte.

Mapas perceptuales

Facultad y Percepción sobre Ciencia: Al establecer la relación entre la percepción que tienen los estudiantes sobre ciencia con respecto a la facultad a la cual están adscritos, se encuentra que los estudiantes de la facultad de ciencias de la salud asocian más el concepto de ciencia con el de un saber que con otros aspectos, aun cuando se encuentra cierta asociación con teoría e investigación. (Figura 1).

Los estudiantes de facultades de ciencias agrarias y del ambiente y de la facultad de educación artes y humanidades, perciben la ciencia más como lo relacionado con la investigación, aun cuando se parecía cierta asociación con estudio y saber. Los estudiantes de la facultad de ciencias empresariales asocian la ciencia con el estudio y la investigación. Los estudiantes de la facultad de ingeniería, perciben la ciencia como una teoría y un conjunto de saberes.

Facultad y Percepción sobre Museo: En las facultades de Ciencias de la Salud, Ciencias Empresariales y Ciencias agrarias y del Medio Ambiente es en las que se encuentra mayor número de estudiantes que manifiestan haber visitado un museo. En las facultades de Ingeniería y de Educación, Artes y Humanidades se encuentra mayoría que manifestaron no haber visitado museo con anterioridad.

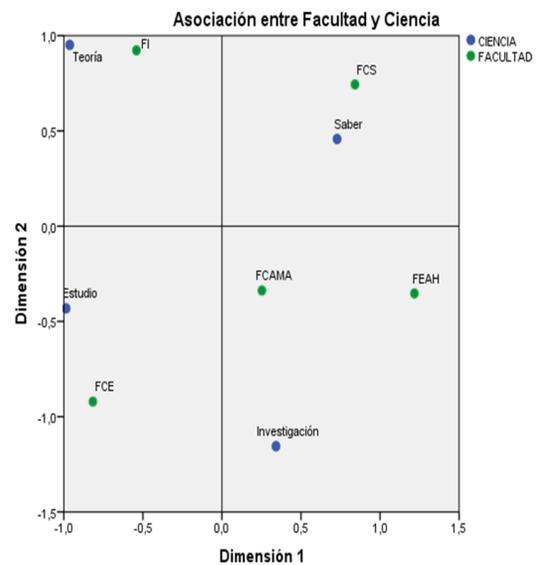
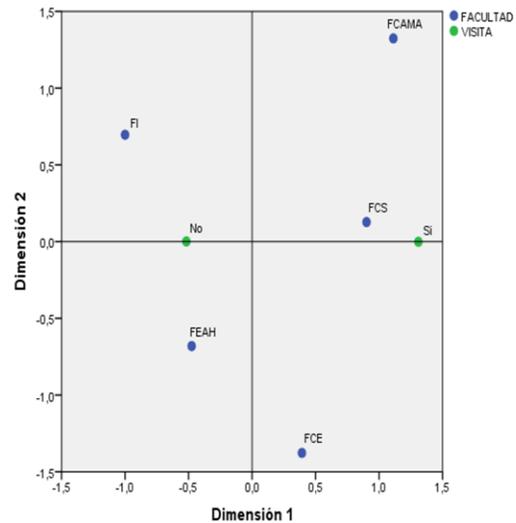


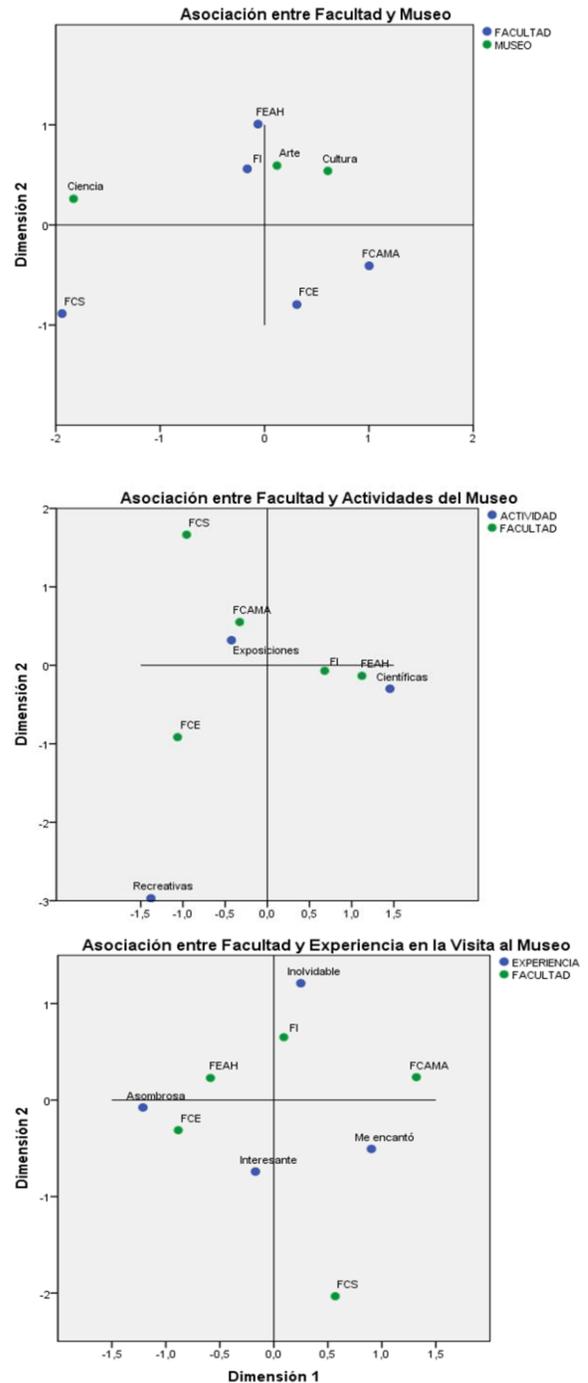
Figura 1. Asociación entre Facultad - visita al museo y facultad –Ciencia. Fuente Autores

Los análisis subsiguientes se encuentran referidos a los estudiantes que manifestaron haber visitado un museo, con excepción de sus percepciones sobre ciencia y sobre el museo:

Facultad y Percepción sobre Museo: Los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud asocian el museo con el concepto de ciencia. Los estudiantes de las facultades de Ingeniería y de Educación, Artes y Humanidades lo asocian más con arte y cultura. No se encuentra una tendencia acerca de la percepción sobre el museo en los estudiantes de las facultades de Ciencias Empresariales y de Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente pero se inclinan por asociar el museo con arte y cultura en mayor proporción que con ciencia.

Facultad y Actividades del Museo: Los estudiantes de las Facultades de Ingeniería y de Educación, Artes y Humanidades perciben que el museo realiza actividades científicas, los de la Facultad de Ciencias Empresariales consideran que las actividades que realizan son de tipo recreativas y en menor grado exposiciones. Los estudiantes de las facultades de Ciencias de la Salud y de Ciencias Agrarias y del medio Ambiente identifican que la actividad que más se realiza en un museo es la realización de exposiciones.

Facultad y Experiencia de la Visita: Los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud fueron quienes más se identifican con las categorías en las que manifiestan que la experiencia de su visita al museo fue interesante y que les encantó. Los de la Facultad de Ciencias Empresariales y de Educación, Artes y Humanidades se identifican con que la visita les pareció asombrosa y en menor grado la califican de interesante. Los estudiantes de la Facultad de Ingeniería consideran que la visita es inolvidable.



menores de 18 años la perciben como una teoría y un saber. Los estudiantes de los grupos de edad de 18 a 20 y de 20 a 25, perciben la ciencia como resultado de investigación y estudio asociándola también con el saber. Los mayores de 25 años la perciben como teoría que está asociada a la investigación y el estudio, pero no la vinculan con el saber sobre las cosas.

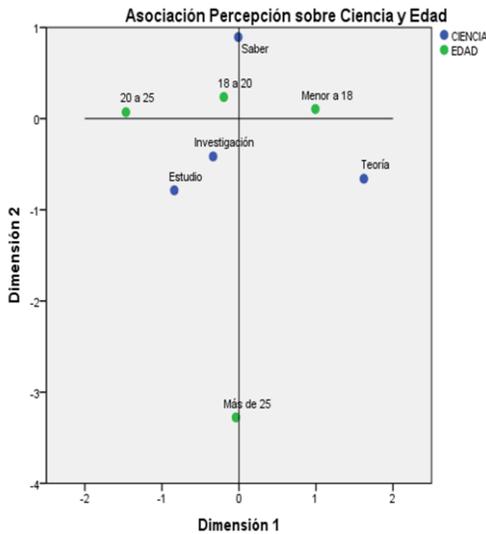


Figura 3. Asociación entre Percepción sobre Ciencia y Edad. Fuente: Autores

Género y Percepción sobre Ciencia y Museo: Los estudiantes de género femenino perciben los museos como espacios para el arte y la historia y la ciencia; ellas también perciben la ciencia como generadora del saber y la investigación, en tanto que los de género masculino perciben el museo como un sitio donde se presenta la historia y también como espacio para la cultura; ellos asocian la ciencia con el estudio y el desarrollo de teoría.

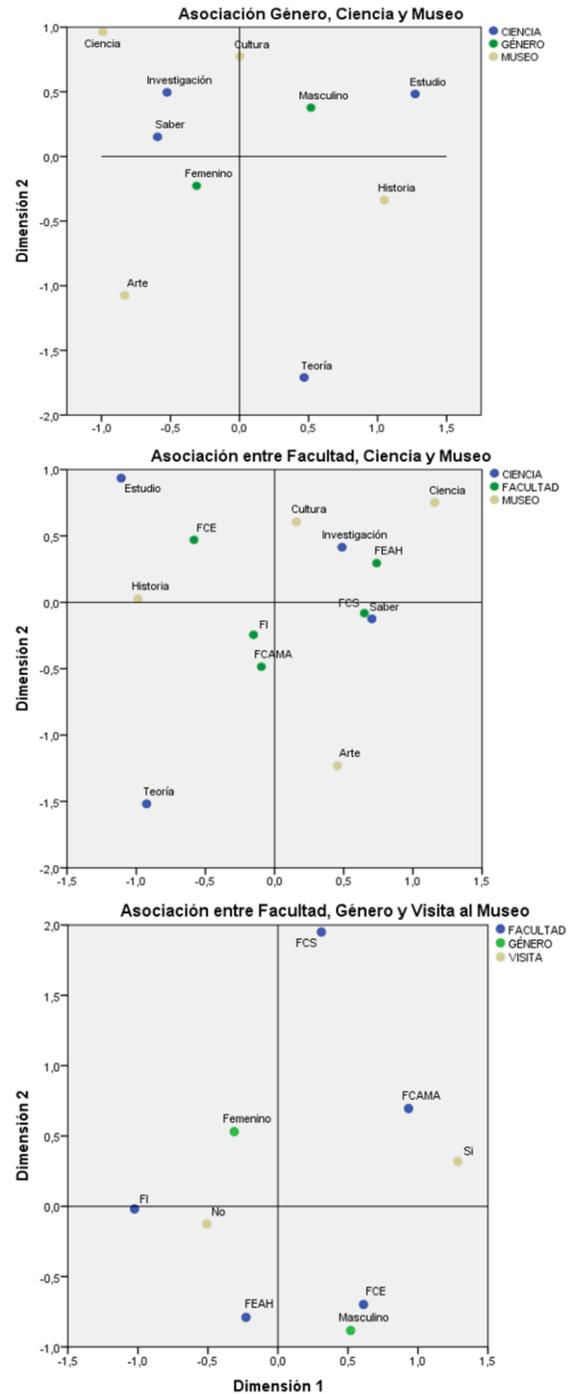


Figura 4. Asociación entre Género, Ciencia – museo. Fuente: Autores

Facultad y Percepción sobre Ciencia y Museo: Al proyectar las modalidades de las tres variables sobre el mismo plano cartesiano, se aprecian las siguientes asociaciones: Los estudiantes de la facultad de Ciencias Empresariales identifican la ciencia con estudio y el museo con historia. Los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud asocian el museo con ciencia y arte y la ciencia con saber e investigación. Los estudiantes de las facultades de Ingeniería y de Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente asocian museo con arte y ciencia con teoría. Los estudiantes de la facultad de Educación, Artes y Humanidades asocian el museo con ciencia y cultura en tanto que la ciencia la asocian con investigación y saber.

Facultad, Género y Visita al Museo: Al proyectar las tres variables en el plano se encuentra lo siguiente: Los estudiantes de género masculino de las facultades de Ciencias Empresariales, Ciencias Empresariales y Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente son los que manifiestan en mayor proporción haber visitado un museo, en tanto que las mujeres de las facultades de Ingeniería y de Educación, Artes y Humanidades son las que en mayor proporción manifiestan no haber visitado museos.

Facultad, Género, Percepción sobre Museo y Experiencia de la Visita: Se proyectan ahora las modalidades de estas cuatro variables, se encuentra lo siguiente: en los estudiantes de las facultades de Ingeniería, Educación, Artes y Humanidades y Ciencias Empresariales, por ubicarse en la parte central, no es posible identificar una percepción específica. Se aprecia que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente perciben el museo como espacio de arte y cultura y califican la visita como inolvidable. Los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, en su mayoría femeninos, perciben el museo como espacio de ciencia e historia y la visita la consideran interesante y asombrosa.

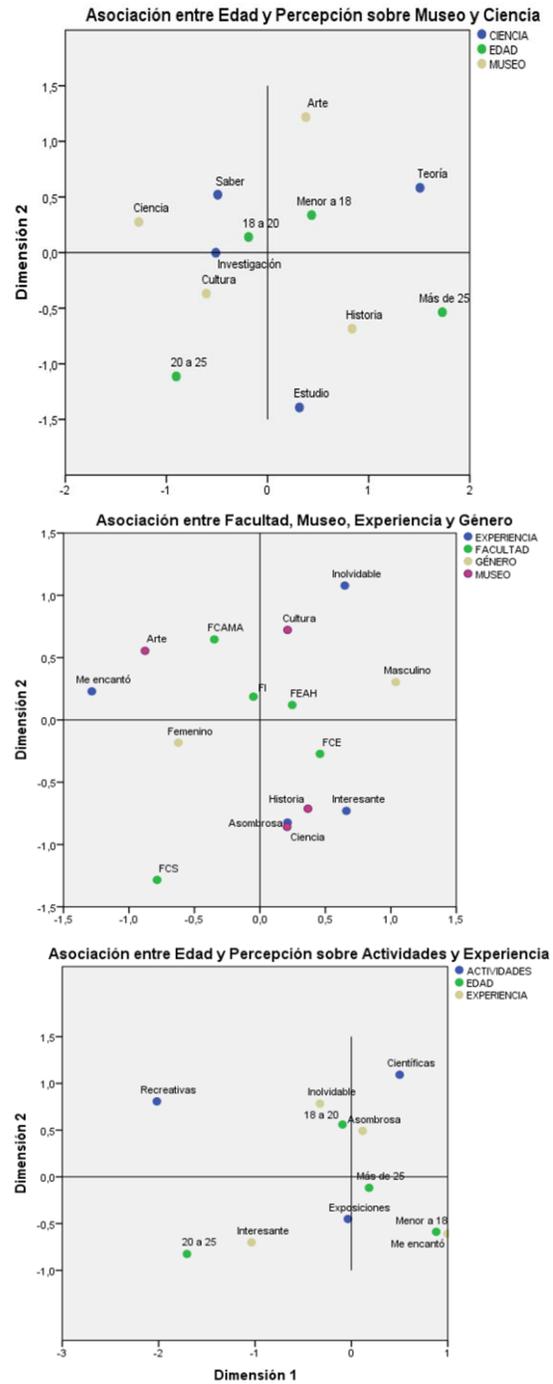


Figura 5. Asociación entre Facultad, Género- visita; Edad-Percepción sobre Ciencia- Museo. Facultad, Museo, Experiencia y Género. Fuente: Autores

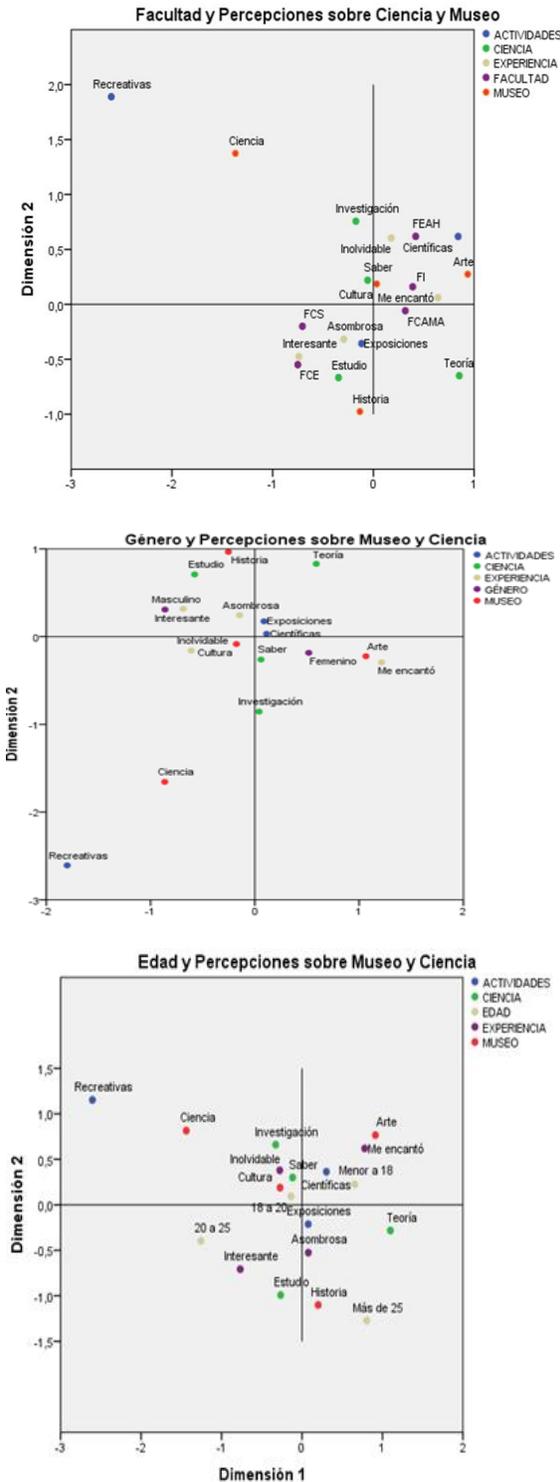


Figura 6. Asociación entre Facultad-percepciones-museo y ciencia. Fuente: Autores

Edad, Percepción sobre Actividades y Experiencia de la Visita: Se aprecia que la percepción de los estudiantes menores de 18 años es que los museos realizan exposiciones y les encantó la visita. Los estudiantes con edad de 18 a 20 años consideran la visita asombrosa e inolvidable y perciben que el museo realiza actividades científicas y recreativas. Los estudiantes con edad entre 20 y 25 años consideran la visita como interesante y perciben que el museo realiza exposiciones recreativas. No se encuentra una tendencia perceptiva en estudiantes mayores de 25 años.

Facultad y Percepción sobre Museo, Ciencia, Actividades y Experiencia de Visita: Al proyectar las percepciones sobre diferentes aspectos en el plano cartesiano determinado por la facultad se encuentra similitud entre los estudiantes de Ciencias de la Salud y Ciencias Empresariales, ellos perciben la visita como asombrosa e interesante, identifican los museos como espacios de historia en los que se realizan exposiciones y la ciencia como explicación del estudio de las cosas basadas en la teoría. Los estudiantes de las facultades de Ingeniería, Educación, Artes y Humanidades y Ciencias Agrarias y del medio Ambiente, también expresan percepciones afines en cuanto a que el museo es un espacio para el arte, La ciencia la vinculan con el saber, la investigación y la teoría. Les encantó la visita al museo y la catalogan de inolvidable.

Los estudiantes de género femenino perciben el museo como espacio para el arte y ciencia donde se realizan exposiciones científicas, les encantó la visita al museo y asocian la ciencia con el saber sobre las cosas, la investigación y la teoría. Los estudiantes de género masculino perciben el museo como espacio para historia, cultura y ciencia, califican la experiencia de la visita al museo como interesante, asombrosa e inolvidable y perciben la ciencia como resultado del estudio.

Edad y Percepción sobre Museo, Ciencia, Actividades y Experiencia de Visita: Los estudiantes menores de 18 años perciben el museo como

espacio para el arte y la historia, les encantó la visita al museo, perciben que en el museo se realizan actividades científicas y exposiciones e identifican la ciencia con la teoría. Los estudiantes con edades entre 18 y 20 años perciben el museo como espacio para la cultura, consideran la visita al museo como una experiencia inolvidable y relacionan la ciencia con el saber y la investigación. Los estudiantes con edades entre 20 y 25 años perciben el museo como espacio para la cultura y la ciencia y consideran la visita al museo como una experiencia interesante, asombrosa e inolvidable y relacionan la ciencia con el estudio. Los estudiantes con más de 25 años perciben el museo como espacio para la historia e identifican la ciencia con estudio y teoría

Conclusiones

La experiencia de la visita al museo es de gran impacto en el visitante, es interesante, asombrosa e inolvidable. Luego se tiene un espacio de aprendizaje en el museo que puede ser utilizado por docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Los estudiantes perciben los museos como espacios para la historia, el arte y la cultura. No refieren a museos interactivos ni a parques temáticos. Nótese que no hicieron referencia a museos de y trayectoria y reconocimiento como Maloka, el Museo Interactivo de Medellín, el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Frontera, el Parque del café y otros

Se identifica un potencial de trabajo para el museo de la UFPS, proyectable el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología de la Frontera, como un escenario de aprendizaje significativo entre los estudiantes de la Universidad, con posibilidad a que sea utilizado por estudiantes y docentes de las diferentes facultades académicas de la institución.

Se identifican diferentes formas de percibir el concepto de ciencia entre los estudiantes universitarios, esto da indicios de la necesidad de abordar procesos de investigación y de enseñanza desde diferentes puntos de vista para llegar mejor a los estudiantes con el propósito de desarrollarles

competencias investigativas identificando sus conceptos sobre ciencia, investigación y saber.

La edad de los estudiantes es la variable asociada a ciencia, percepción y museo, según edad se encuentra que universitarios tienen diferente forma de relacionar la ciencia, la investigación y el saber.

Referencias bibliográficas

Bonilla, E. y Rodríguez P. (2005). *Más Allá del Dilema de los Métodos: la Investigación en Ciencias Sociales*. Bogotá: Norma.

Chiurazzi, R., Cinquetti, M., Gambari, F. M., Ricchiardi, P., & Seglie, D. (2012). Cave paintings of pinerolo area. repertoire and museology. *Preistoria Alpina*, 46(2), 171-172.

Costoya, D. C., & Jubany, M. S. (2011). The museum of the cercle literari de vic (1879-1888). A landmark in the origins of museology in catalonia. *Ausa*, 25(167), 131-172. Retrieved from www.scopus.com

Cristiani, M. L. T., De Felice, A., Russo, R. I., Angelini, G., Cocchi, P., Gurrieri, F., & Sbriziolo, E. (2009). Museology and museography of globalization. *Crítica d'Arte*, (39-40), 7-14. Retrieved from www.scopus.

Dallas J. (2000). *Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos*. México: Thompson Editores.

Daza, S. y M. Lozano. (2014). *Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia*. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Bogotá.

FECYT. (2014). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España*. España: FECYT.

Gallardo, H. (2014). El Modelo Pedagógico Dialógico Crítico en la Educación. *Revista Respuestas* 19 (2). 34-46

Gallardo, H. y M. Vergel. (2010). Una Alternativa Educativa: Los Museos de Ciencias. *Revista Eco-Matemático*. 1 (1). 56-68

Goldstein, E. B. (1999). *Sensación y Percepción* (5ª Ed). Madrid: Debate.

Gómez, R. (2002). *Evolución Científica y Metodológica de la Economía: Escuelas de Pensamiento*. En *La Economía de Mercado, Virtudes e Inconvenientes*. México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Gómez, J. & Hidalgo, M. (2001). *La validez de los Tests, Escalas y Cuestionarios*. Centro de Estudios de Opinión. Medellín: Universidad de Antioquia.

Guisasola, J., R. Azcona, M. Etxaniz, E. Mujika y M. Morentin. (2005). Diseño de estrategias centradas en el aprendizaje de las visitas escolares a los museos de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 1(Sn). 10-15

Guisasola, J. y M. Morentin. (2007). ¿Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Rev. Enseñanza de las Ciencias*. 25(1). 23-35.

Hárdle W, Simar L. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Berlin: Springer.

Hurtado-de Barrera J. (2010). *Metodología de la investigación, guía para la comprensión holística de la ciencia*. Caracas: Quirón Ediciones

Hurtado I. y Toro J. (1977). *Paradigmas y métodos de investigación*. Venezuela: Episteme Consultores Asociados.

Koffka, K. (1963) *Principles of Gestalt Psychology* Harcourt, Brace & World, Inc. New York.

León, G. (2014). Percepción social de la ciencia y la tecnología en teólogos católicos, protestantes y pentecostales. Universidad Javeriana. Bogotá.

Lorente, J. P. (2015). Current museological strategies related to critical museology. *Complutum*, 26(2), 111-120. doi:10.5209/rev-CMPL.2015.v26.n2.50422

Mairesse, F. (2015). Museology at the crossroads. *Complutum*, 26(2), 29-37. doi:10.5209/rev-CMPL.2015.v26.n2.50414

Martínez, J. y Martínez, L. (2009). Los Test Estadísticos y la Valoración de Escalas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 15(2), 15-24.

Medina-González, I. (2014). The fifth anniversary of intervención, revista internacional de conservación, restauración y museología: A retrospective review and a prospective view. *Ge-Conservación*, 2014(6), 19-25. Retrieved from www.scopus.com

Mairesse, F. (2015). Museology at the crossroads. [La muséologie à la croisée des chemins: La museología en la encrucijada de los caminos] *Complutum*, 26(2), 29-37. doi:10.5209/rev-CMPL.2015.v26.n2.50414

Morales, P. (2007). *La Fiabilidad en los Test y Escalas. Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid Universidad Pontificia Comillas.

Naciones Unidas. (2009). *Diseño de Muestras para Encuestas de Hogares, Directrices Prácticas*. Nueva York. Documento en línea. Disponible en: http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_98s.pdf

Nisbet R, Elder J, Miner G. (2009). *Handbook of statistical analysis and data mining applications*. Canadá: Academic Press.

Pardo A, San-Martín R, Ruíz, M. (2010). Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud. Madrid: Síntesis.

Pérez, C. (2005). *Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS*. Madrid: Thompson Editores.

Pérez, C. (2005). *Muestreo Estadístico*. España: Pearson Educación.

Piaget, J. (1973). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral Editores.

Pozo, J., M. Gómez, M. Limón y A. Sanz. (1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia*. Madrid Ministerio de Educación y Ciencia..

Sánchez, M. (2005). *Introducción a la Teoría de Respuesta al Ítem, una Herramienta para el Análisis de Variables Latentes: Aplicación a la Medición de la Calidad de Vida de la Infancia*. Universidad de Extremadura: Departamento de Economía Aplicada y Organización de Empresas..

Scheaffer R, Mendenhall W, Ott R. (2007). *Elementos de Muestreo*. 6a ed. España: Paraninfo.

Scheiner, T. (2015). The 'museum' event: Considerations on the theoretical field of museology (1955-2015). *Complutum*, 26(2), 77-86. doi:10.5209/rev-CMPL.2015.v26.n2.50419

Sepich, J. (2012). The interdisciplinary as a key value enhancement strategy in the museum. dialogs between the archivist, the museology, the curatorship and the conservation in the documentary archive (typologies: Audiovisual-visual-audible- textual) and the Buenos Aires modern art museum collection. *Kepes*, (8), 121-139.

Vergel, M. y H. Gallardo. (2009). Modelación en un Museo Interactivo, *Revista Evaluación e Investigación*. 2(4) 58-67