



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA
MAESTRÍA EN MODELOS ALEATORIOS

Gestión de la Cultura Institucional en Venezuela desde el Enfoque Multinivel

Trabajo de Grado de Maestría presentado ante
la ilustre Universidad Central de Venezuela por el
Dr. Bernardo José Ancidey Castro para optar
al título de **Magister Scientiarum** Mención
Modelos Aleatorios

Tutor: Dr. Ricardo Rios.

Caracas, Venezuela
Febrero 2020

A mi amada esposa Jacqueline

Índice general

Agradecimientos	II
Resumen	III
Abstract	IV
Índice de Figuras	V
Índice de Cuadros	VI
1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Definición de Cultura según la UNESCO	2
2. Objetivos de la investigación	4
2.1. Planteamiento	4
2.2. Objetivo de la investigación	7
2.3. Objetivo general	7
2.4. Objetivos específicos	7
2.5. Justificación	8
2.6. Limitaciones	8
3. Metodología	10
3.1. La asistencia cultural en el mundo	10
3.1.1. Modelos estadísticos utilizados internacionalmente	11
3.1.1.1. Canadá	11

3.1.1.2.	Estados Unidos de América	12
3.1.1.3.	Australia	12
3.1.1.4.	Unión Europea	13
3.1.1.5.	América Latina	15
3.1.2.	Convergencia en los estudios	16
3.1.3.	Efectos de la gestión cultural pública	17
3.2.	Modelo para explicar	18
3.3.	Modelo General Lineal (MGL)	19
3.4.	Modelos Generales Lineales Multinivel	20
3.5.	Selección de variables	24
3.6.	Paquetes de R para Modelos Multinivel	25
3.7.	Operacionalización del indicador	26
4.	Resultados	28
4.1.	Presupuesto dedicado a cultura	28
4.1.1.	Nacional	28
4.1.2.	Magnitud relativa del presupuesto dedicado a la cultura	30
4.1.3.	Reexpresión de los valores nominales del presupuesto público	33
4.1.4.	Estados y Distritos	35
4.1.4.1.	Gráfico de los datos	37
4.1.4.2.	Distribución de los datos	39
4.1.4.3.	Reexpresión del presupuesto a valores reales	41
A.	Línea de tiempo de la cultura institucional	45
A.1.	Librerías	45
A.2.	Datos	45
A.2.1.	Instituciones culturales	46
A.3.	Preparación	50

A.4. Generación del gráfico de línea de tiempo	52
B. Institucionalidad cultural	55
B.1. Entes del Poder Público Nacional	55
B.1.1. MPPC	56
B.1.2. Otros entes nacionales	56
B.2. Entes del Poder Público Estatal y Municipal	58
B.3. Áreas culturales por plataformas	58
Bibliografía	61

Agradecimientos

A mi esposa por su infinita paciencia y apoyo permanente desde el inicio de estudios, haciendo las mil y una tareas sin las cuales simplemente hubiese sido imposible culminar con éxito la maestría.

A mi tutor, Profesor Dr. Ricardo Rico, ucevista ejemplar, por su dedicación y entrega para que continuemos sin desmayo el esfuerzo por hacer una investigación de alta calidad en el país.

A los amigos del mundo de la cultura, Yausen Villegas y Omar Mora por todos los datos, explicaciones e información proporcionada que sirvieron de base primaria para la realización de esta tesis.

Resumen

Resumen. . .

Abstract

Abstract...

Índice de figuras

1.1. Hitos destacados en la institucionalidad cultural venezolana, 1818-2019. . . .	2
3.1. Marco para la comprensión de los beneficios de la cultura.	11
3.2. Distribución de la participación cultural en Europa en 2015.	14
3.3. Esquema de dos niveles: Estados en el nivel 2 y Municipios en el Nivel 1 . . .	21
3.4. Dos grupos sin (izq.) y con (der.) pendiente aleatoria.	22
4.1. Diagrama aluvial del presupuesto nacional en 2011	31
4.2. Distribución de ingresos, egresos y gastos por sector en 2011	32
4.3. Evolución porcentual del gasto por sector, 1998-2016	33
4.4. Esquema de reexpresión mensual del presupuesto.	35
4.5. Presupuesto Cultural Estatal en términos nominales, período 2008-2018 . . .	37
4.6. Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 escalado	38
4.7. Presupuesto cultural de los estados para años sin valores atípicos	40
4.8. Presupuesto cultural de los estados para años con los mayores valores atípicos	41
4.9. Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 a valores reales	43
4.10. Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 en base a mediana de 2008	44
B.1. Distribución de áreas culturales por plataformas	59

Índice de cuadros

4.1. Ingresos propios vs totales de estados y municipios, 2004-2015	30
4.2. Egresos por clasificación económica 2008-2016 en Bolívars Fuertes	34
4.3. Resumen Años 2008-2011	36
4.4. Resumen Años 2012-2015	36
4.5. Resumen Años 2016-2018	36
4.6. Estados con mayores presupuestos 2008-2018	38
A.2. Estatus de instituciones culturales, 1818-2019	48
B.1. Plataformas del MPPC y entes adscritos en 2018	56
B.2. Otros Entes del Poder Público Nacional en 2018	57

Capítulo 1

Introducción

1.1. Motivación

Existe una creciente percepción acerca de la pérdida del valor intangible que implica la identidad cultural de una nación. Si bien la cultura siempre fluye a través de los pueblos, la crítica se dirige al rol hegemónico impuesto por la llamada globalización. Gracias al desarrollo de nuevas tecnologías en comunicación e información y la difusión masiva e intensiva de los valores culturales de quienes monopolizan tales recursos, se ha promovido una cultura cosmopolita que amenaza con reducir la diversidad cultural del planeta. De allí que los países defiendan los valores culturales que los identifican y distinguen como únicos en relación a los demás, a través de políticas públicas y sus correspondientes presupuestos. Para medir la efectividad de una gestión cultural, se requieren modelos causales que generen indicadores de avance y orienten futuras intervenciones. Con este objetivo, la presente investigación aspira construir un *Modelo General Lineal Multinivel o MGLM* para el caso venezolano, utilizando técnicas del *aprendizaje automático o machine learning*.

Venezuela incluye en el Preámbulo de su Constitución [7], el conjunto de valores que la identifican como país multiétnico y pluricultural. Tales fines se despliegan en los objetivos de los planes nacionales plurianuales y en las leyes de presupuestos y en otras normas, como la Ley Orgánica de la Cultura [8], a través de la asignación de recursos a entes, programas y proyectos de naturaleza cultural. La duda es si tal accionar es eficaz para preservar y fortalecer la identidad cultural del país en un mundo globalizado.

La institucionalidad cultural, cuyo ente rector oficial actual es el Ministerio del Poder Popular para la Cultura, en adelante MPPC, es un sistema complejo con múltiples organismos públicos, privados y comunitarios asociados, así como individualidades y agrupaciones de variada índole, todas ellas dedicadas al quehacer cultural. Este sistema, que se remonta a la independencia al crearse los primeros entes culturales, ha evolucionado como se muestra en la siguiente línea de tiempo¹:

¹Ver en Apéndice A obtención de la línea de tiempo.



El desarrollo de la institucionalidad cultural sigue ciertas reglas probabilísticas que deben ser develadas con las herramientas disponibles de la ciencia de datos. Así, pueden identificarse patrones entre miles o millones de datos, aparentemente inconexos, almacenados y registrados en multiplicidad de formatos en los entes que forman el sistema y de donde provendrá la información para la investigación.

1.2. Definición de Cultura según la UNESCO

La cultura debe ser considerada como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de

vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias².

UNESCO propone un conjunto de indicadores para medir la cultura en cada país concentrada en tres ejes principales, como:

1. Un sector de actividad económica;
2. Una serie de recursos que agregan valor a las intervenciones de desarrollo y aumenta su impacto; y
3. Un marco sostenible para la cohesión social y la paz, indispensable para el desarrollo humano.

También promueve un conjunto de Indicadores de Cultura para el Desarrollo [108] conocidos por sus siglas IUCD³, los cuales están dirigidos a la sensibilización y formulación de políticas, fundamentados en una metodología especialmente diseñada para que los países midan el papel de la cultura en los procesos de desarrollo nacionales. Los IUCD apuntan a que los países elaboren políticas mejor informadas, basadas en datos reales, y sobre todo integrar la cultura en las estrategias de desarrollo, contribuyendo a la implementación de la Convención de la UNESCO de 2005 sobre la Protección y la Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales. Además, UNESCO proporciona una metodología y un manual [107, 109] con 22 indicadores y siete (7) dimensiones del desarrollo: *Economía, Educación, Gobernanza, Participación Social, Igualdad de Género, Comunicación y Patrimonio*. En la Metodología se utilizan algunas de estas dimensiones y otras más para referenciar las variables explicativas del modelo. Sin embargo es prudente advertir siguiendo a Bonet [18] que:

Más allá de los objetivos y marco metodológico de cada investigación en particular, no existen modelos globales y completos de análisis del sector cultural, ni probablemente nunca existirán. El contexto de cualquier ejercicio de diseño de un plan de estadísticas culturales debe, pues, aceptar la existencia de diversos modelos interpretativos al mismo tiempo, a veces a medio construir, que responden a enfoques disciplinares dispares. Uno debe aprender a trabajar con información asimétrica en un campo de actividad donde se mezcla lo mercantil con lo no mercantil, lo público con lo privado, lo industrial con lo artesanal, el bien con el servicio, lo tangible con lo intangible, etc. Ningún análisis permite por si solo una evaluación exacta de la realidad, y del impacto social y económico sobre un territorio de las distintas políticas culturales públicas y privadas existentes.

Esta óptica será respetada en la investigación.

²UNESCO, *Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural* (2001) http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html .

³Los IUCD se encuentran en <http://www.unesco.org.com/creativity/cdis>.

Capítulo 2

Objetivos de la investigación

2.1. Planteamiento

La propia definición de la cultura apunta al principal problema que la aqueja: la pérdida de los rasgos que caracterizan a una determinada comunidad. Todo ello en aras de un falso cosmopolitismo favorecido por la incesante y creciente labor de poderosos medios de penetración ideológica. Por tal razón, el objetivo central de toda política cultural en naciones periféricas del capitalismo mundial como Venezuela, es la defensa de la identidad cultural a través del cultivo y desarrollo de los valores y tradiciones que las definen, y en especial su apropiación y renovación por las nuevas generaciones. En consecuencia se plantea por un lado un énfasis en la *participación* de todas y todos los habitantes del país en aquellas actividades culturales que refuerzan la identidad nacional y regional, bien sea como ejecutores de las mismas o como consumidores de los bienes y servicios culturales que ellas generan. Por otro lado, es esencial que el *contenido espiritual de tales actividades esté en consonancia con los objetivos culturales nacionales*, porque de otro modo la participación creciente solo conduciría a una aceleración de la pérdida del sello identitario.

La amplitud y complejidad de la cultura obliga a ser cautos en su abordaje, en especial si se intenta modelarla mediante disciplinas como el machine learning. Por ello se restringe la investigación al primer aspecto de la política cultural, es decir la *participación*, entendida como el grado de involucramiento de la población del país con las actividades culturales promovidas por el sistema cultural institucional. Posteriores investigaciones podrán abordar lo relacionado con el contenido espiritual de las actividades culturales promovidas.

Uno de los objetivos centrales de la política cultural será entonces, el *incremento de la participación*, en las actividades culturales ejecutadas por el sistema cultural institucional. Tradicionalmente, la participación en las artes se ha dividido en tres categorías [11] dependiendo de la forma en que se lleva a cabo: la asistencia, la práctica activa y el consumo de contenidos culturales a través de los medios de comunicación. La presente investigación se enfoca principalmente en el primer significado y subsidiariamente en el segundo.

En el sistema cultural venezolano, se identifican dos vertientes, la *institucional o convencional*, que hunde sus raíces en lo que se solía llamar como “Bellas Artes”, y la identificada con la

llamada “Cultura Popular”. La primera tiene rasgos de actividad de élites, y por tanto sesgada hacia un público con altos niveles educativos y probablemente mayores ingresos que la mayoría de la población. Se encuentra vinculada fuertemente a la existencia de sedes especializadas donde se cultiva a lo largo de procesos educativos formales, y luego se comparte y difunde en espacios creados especialmente para ello. Su desarrollo ha sido paralelo al del crecimiento de los recursos económicos del país desde los inicios del siglo XX con la conversión de país agrícola a petrolero. La participación en la cultura convencional, dependerá del crecimiento y estado de la infraestructura y del talento humano disponible. Estos factores tendrán mayores posibilidades de desarrollarse, si se conjugan los recursos y la voluntad política y social para impulsarlos. Este último elemento es importante porque aunque la mayor disponibilidad de recursos aparenta ser una condición para el crecimiento de la actividad cultural, el resultado obtenido puede ser escaso e incluso nulo, si el interés predominante está en el desarrollo de otras iniciativas con poco o ningún valor cultural. Un interés real se reflejará en la proporción de los presupuestos globales nacionales, estatales y municipales dedicados a la cultura, así como en el aporte económico del sector privado y comunitario. También se evidenciará en la cantidad y tipos de eventos programados y ejecutados desde la institucionalidad cultural, cada una con su propia capacidad para atraer interesados.

La participación cultural convencional crecerá en la medida que exista disponibilidad de recursos para impulsar la formación del talento y el desarrollo de una infraestructura de apoyo, junto a una oferta variada y atractiva de eventos. La mayor riqueza de una región se relaciona a su vez, con una pujante actividad económica, presencia significativa de población urbana y posiblemente alto nivel de vida, reflejado en niveles educativos superiores y menores niveles de pobreza. Estos hechos se retroalimentan, convirtiéndose en *atractores* generadores de desigualdad entre las regiones, favoreciendo la concentración de infraestructura y actividades culturales de manera creciente en unas pocas en detrimento de la mayoría. Esta dinámica coloca a los habitantes de estas regiones en riesgo de ser más fácilmente tentados por la cultura superficial y fragmentaria de la globalización, llevándolos a desconocer o menospreciar los valores culturales nativos. Es de esperar que estos factores, y su dinámica compleja, influyan en la participación cultural convencional.

La cultura popular es más bien fruto del saber y quehacer diario comunitario, acumulado a lo largo de años e incluso siglos, convirtiéndose en tradición, de modo que sale adelante con más o menos independencia de los recursos que el sector público o privado puedan invertir. La participación ocurre aquí como un fenómeno vegetativo, en el cual la práctica se inicia en el seno de la propia familia o comunidad, de abuelos a nietos, sin requerir necesariamente la existencia de una institucionalidad formal para su formación o difusión. La organización aparece, pero no de manera externa a los propios practicantes o asistentes de la actividad. Ésta última puede realizarse en cualquier espacio si así lo decide el cultor o la comunidad. El rol como participante se incrementa en la medida que el individuo siente que se refuerza su sentido de pertenencia a la comunidad, el orgullo por lo que es propio y distintivo, y además se eleva el prestigio y la valoración de los ejecutantes.

La participación en la cultura popular dependerá de la presencia de un fuerte sentido de identidad o pertenencia cultural a una determinada comunidad. Esta se desarrolla a través de la difusión o transmisión de los memes culturales [25, 26] de una generación a

la siguiente. Además, exige la concurrencia de dos situaciones: primero, la convivencia de generaciones distintas en un mismo espacio y segundo, que la nueva generación perciba la práctica como importante o prestigiosa para quien la ejecuta, y por tanto digna de ser cultivada y preservada. Es más factible encontrar esta conjunción en espacios rurales e indígenas que en las grandes ciudades. En estas últimas con comunidades y familias nucleares cada vez más pequeñas y desintegradas, los adultos mayores son considerados más como una carga que como los repositorios de una cultura. La situación tiende a destruir las tradiciones y a desplazar los valores culturales propios, por los difundidos por las grandes transnacionales de la comunicación y del mundo digital.

Será más probable entonces, que la participación en la cultura popular ocurra en poblaciones rurales o indígenas, con largos períodos de asentamiento en los cuales haya sido posible madurar una historia y una cultura con sello propio y donde los cultores, en especial aquellos de mayor edad, sean apreciados. También podría ocurrir en regiones urbanas con comunidades que siguen manteniendo un fuerte vínculo con lo rural. A su vez, la asistencia a eventos culturales de tipo popular, oscilará a lo largo del año de acuerdo a las actividades conmemorativas de eventos mágico-religiosos, históricos, ecológicos, climáticos, vinculados al cultivo u otras faenas laborales. El turismo cultural es un indicador de la presencia de los factores expuestos, dado que las personas se dirigen con preferencia hacia estos lugares durante esas fechas en cantidades que superan los cientos de miles o millones de personas.

Si bien la presencia de recursos públicos y privados puede impulsar la participación en la cultura popular, su ausencia no implica el fin de estas actividades. Y, por otro lado, su uso incontrolado bajo una errónea interpretación de la participación puede, y ha llevado, a tergiversar o sacrificar la esencia de una práctica cultural en aras de una supuesta mayor aceptación por el público. La disponibilidad de recursos solo tendrá éxito en este caso, si existe una comunidad que se identifica o es susceptible de identificarse con los valores que se intenta impulsar. Es de esperar que la participación en la cultura popular no sea influida decisivamente por un incremento en la actividad económica, la infraestructura disponible, o los niveles de vida de la población, porque ella ocurre sin problema, en lugares alejados de las grandes concentraciones urbanas donde no es raro que la población tenga un nivel de vida más bajo, mayor carencia de servicios y niveles educativos inferiores.

La teoría expuesta puede *representarse* vía un modelo estocástico con ayuda del machine learning que capture los elementos complejos del sistema, como los *efectos no lineales y las interrelaciones* entre los distintos *niveles jerárquicos* del sistema. Para mantener al modelo simple pero que aporte información valiosa, se elige como variable dependiente a la *asistencia del público en los eventos promovidos por la institucionalidad cultural durante el año 2018*. Esta variable es afectada por diversos elementos: disponibilidad de recursos, talento humano, infraestructura cultural, actividad económica, oferta y tipo de eventos, temporada del año, tipo de población y nivel de vida. Todos ellos pueden incorporarse directamente o a través de variables indicadoras o *proxies* de los mismos y son susceptibles de ser influenciadas por la acción pública. Lo esencial para la gestión de las políticas culturales es que el modelo refleje adecuadamente la teoría cultural que se intenta representar con un conjunto de variables interpretable por los responsables de su manejo.

Por las razones expuestas se construirá un *Modelo General Lineal Multinivel o Jerárquico*¹, en adelante MGLM. Este tipo de modelo permite incluir relaciones no lineales entre las variables predictoras y la dependiente, así como términos de interacción entre varios niveles, si los mismos son sospechados de antemano. En este caso, la asistencia es medida a nivel de municipios y luego es agrupada por estados. El anidamiento implica que los municipios de un estado reciben influencias comunes, por lo cual las observaciones de municipios de un mismo estado, no son independientes entre sí, lo que se traduciría, en una subestimación de los errores estándar de los coeficientes de regresión. A su vez, se obtendrían intervalos de confianza estrechos y p-valores pequeños, lo que conduce a interpretaciones erróneas sobre el efecto de una variable predictora sobre la dependiente, cuando en verdad el efecto podría ser producto del azar, es decir un incremento en la probabilidad de cometer un error de Tipo I.

Un Modelo Lineal Generalizado² sería insuficiente para reflejar la influencia estatal del desarrollo socio-económico en la cultura, en cambio los MGLM [53, 58, 61], utilizan coeficientes aleatorios como variables de otros niveles, mostrando adecuadamente la estructura jerárquica de los datos. Con los MGLM se obtienen estimaciones adecuadas de los errores estándar, se facilita el análisis de la variación entre grupos y se construyen pruebas válidas e intervalos de confianza. Aunque el análisis a un nivel puede realizarse agregando o desagregando los datos se pueden cometer las *falacias ecológica o atomística*. En la primera se infieren la naturaleza de los municipios, a partir de las estadísticas agregadas del estado, y en la segunda, el error se comete al considerar que las asociaciones encontradas en el nivel de los municipios, pueden extrapolarse a los estados. Como la asimetría territorial entre las regiones venezolanas es un hecho generalizado [6], sería un grave error descuidar estas diferencias.

2.2. Objetivo de la investigación

2.3. Objetivo general

Representar mediante un modelo multinivel la dinámica subyacente a la institucionalidad cultural de Venezuela.

2.4. Objetivos específicos

1. Determinar las unidades de análisis documentales de investigación que permiten la construcción de la Base de Datos, a través de la recopilación, integración, depuración, normalización e imputación de los registros existentes.

¹Otras denominaciones: efectos mixtos [62], mixtos, datos anidados, coeficientes aleatorios [56], componente de varianza [63, 101], efectos o parámetros aleatorios o diseños de parcelas divididas y los sociólogos los refieren como análisis contextual [57]. Todos estos, aunque no son exactamente los mismos modelos son muy similares.

²Los Modelos Lineales Generalizados o MLGe, no deben confundirse con los Modelos Generales Lineales o MGL, aunque estos últimos pueden verse como un caso especial de los primeros con enlace de identidad y respuestas normalmente distribuidas.

2. Investigar las variables inherentes de la institucionalidad cultural venezolana mediante un análisis estadístico exploratorio de datos con ayuda de gráficos, correlaciones, asociaciones, gráficos de dispersión y análisis de componentes principales o de correspondencia.
3. Construir el modelo multinivel a partir de las variables identificadas como de mayor influencia en la dinámica cultural institucional.
4. Proponer indicadores de gestión en base al modelo sobre la eficacia de las políticas culturales en cuanto a la participación.

2.5. Justificación

El desarrollo de nuevas metodologías para el manejo de los datos es un aporte a la eficiencia y mejora de los procesos de los entes públicos responsables de la cultura en Venezuela. Con un mejor manejo de los datos será posible realizar de manera más fácil y rápida, el control y seguimiento de las actividades realizadas y contribuir a una cultura del dato, necesaria en toda la administración pública.

La utilidad del modelo estará en su capacidad predictiva a partir de un conjunto manejable de las variables más pertinentes. La disponibilidad de un modelo con capacidad predictiva o pronóstica, contribuirá a la evaluación del desempeño institucional de los entes culturales del país y en particular para el desarrollo de políticas públicas culturales con fundamentos científicos.

2.6. Limitaciones

La ausencia de una cultura del dato en las instituciones venezolanos tiene como consecuencia que la disponibilidad de estos últimos sea una de las principales limitaciones. La inexistencia de registros o bases de datos sistemáticas acerca de la cultura es uno de los mayores obstáculos, aspecto ya descrito detalladamente por Guzmán Cárdenas [47]. Aquellos disponibles se reducen a tablas en hojas de cálculo que llevan las instituciones para sus fines particulares. Estos no guardan coherencia entre sí y se requiere de esfuerzo e investigación con los responsables para comprender el significado de las variables utilizadas. Empero, es una regla metodológica esencial en la investigación preliminar, no descartar ningún dato sin tener evidencia firme de su inutilidad, por ser un error no corregible o ser redundante. Esto obliga a una afinación mayor en los procesos de imputación de datos y ser más creativos en el uso de los métodos usuales de la literatura.

La investigación se enfocará en los entes oficiales³ por su responsabilidad en la conducción de las políticas públicas culturales. La institucionalidad en manos privadas y comunitarias se integra dentro del marco global de las políticas públicas culturales. El propósito es desarrollar el modelo al mayor nivel de desagregación geográfica posible para tomar en cuenta las

³Ver en Apéndice B los entes que constituyen la institucionalidad cultural pública en Venezuela para el año 2018.

diferencias y similitudes, las cuales son suavizadas a mayores niveles de agregación. De allí la elección de realizar los análisis hasta el nivel de municipios del país, dada la ausencia de datos claves para las parroquias.

Capítulo 3

Metodología

3.1. La asistencia cultural en el mundo

El incremento de la participación cultural forma parte tanto de las políticas públicas de diversos países como de los objetivos de las instituciones. Diversas razones, algunas veces muy interrelacionadas, son esgrimidas para diseñar estrategias que fomenten la participación del público, sea en calidad de asistentes, como actores o en forma mixta, entre las cuales se encuentran:

- La *sostenibilidad económica* de las instituciones culturales: una mayor asistencia asegura los ingresos necesarios para mantener o ampliar la oferta de servicios y productos culturales.
- La *inclusión social*. En naciones occidentales la asistencia a determinados eventos culturales, como conciertos y salones de arte, proviene principalmente de personas provenientes de hogares con holgados niveles de ingresos. En EE.UU se reportan barreras a la participación al 13 % [17] de la población —30 millones de personas —, y un porcentaje significativo (35 %) se queja de la ausencia de oportunidades culturales en sus comunidades [3]. Razones como las anteriores conducen a que los estados tracen estrategias para atraer a personas de menores ingresos, y las instituciones se involucren de manera más cercana con las comunidades ofreciéndoles actividades más atractivas.
- *Integración cultural*: También se observa que la asistencia a exposiciones en museos, proviene principalmente de personas descendientes de europeos en países como EEUU [3] o Alemania [23]. El progresivo cambio en la composición étnica de la población reduce a mediano y largo plazo, la audiencia, los ingresos y hasta la razón de ser de dicha instituciones, de modo que se trazan estrategias para atraer a personas de otros grupos étnicos, provenientes de emigrantes y refugiados. Para ello varían su personal y oferta, incluso en ciertas naciones como Australia [105], se interesan por la integración cultural plena de inmigrantes y refugiados, conduciendo estudios sistemáticos para analizar los posibles obstáculos y tratar de reducirlos o eliminarlos.
- *Expectativa de vida, bienestar social y sentido de pertenencia*. Ciertas naciones han encontrado una correlación positiva entre la expectativa de vida [20], la sensación de

bienestar de las personas [28, 105] y el sentido de pertenencia [29] con su participación en actividades culturales. De allí el interés por promover y facilitar a sus ciudadanos el acceso a los bienes y servicios culturales. La figura siguiente ilustra el marco de McCarthy *et al* [68] utilizado como referencia en el informe de Europa [10], mostrando los beneficios instrumentales de la cultura en la parte superior y los beneficios intrínsecos en la inferior, ambos dispuestos a lo largo de un continuo que va de lo privado hasta lo público. En el extremo privado de la escala se encuentran los beneficios de valor principalmente para los individuos. En el extremo público se encuentran los beneficios principalmente de valor para el público, es decir, para las comunidades o la sociedad en su conjunto. Y en el medio están los beneficios que mejoran las vidas personales de los individuos y tienen un deseable efecto indirecto en la esfera pública:

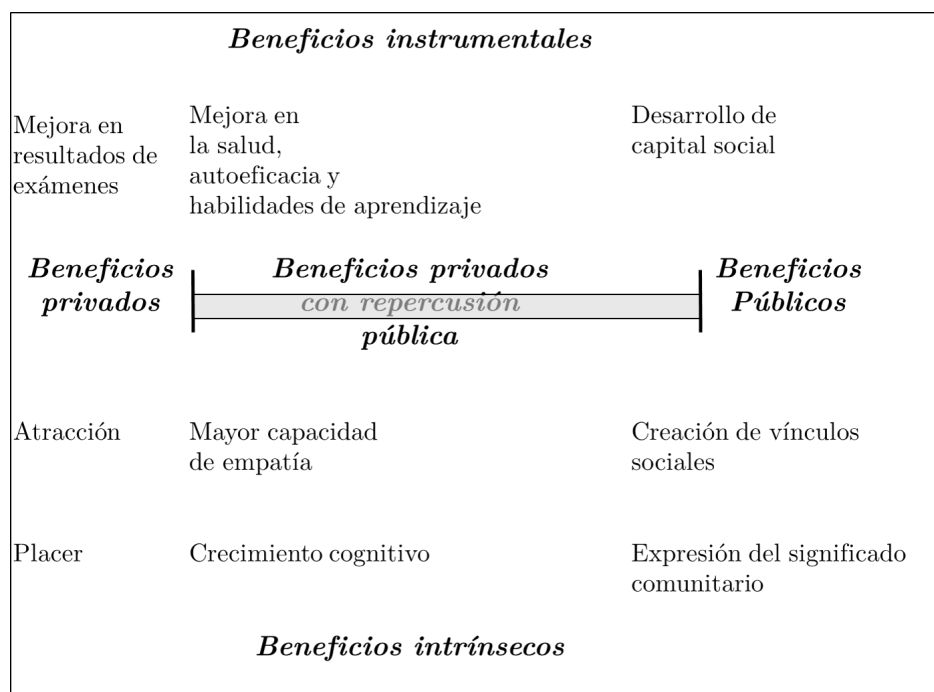


Figura 3.1: Marco para la comprensión de los beneficios de la cultura.

3.1.1. Modelos estadísticos utilizados internacionalmente

A los fines de evaluar la efectividad de las políticas públicas dirigidas al incremento de la participación cultural, los estados periódicamente generan estadísticas y construyen modelos estadísticos:

3.1.1.1. Canadá

Canadá recopila información a través del censo [50] o encuestas [51] y realiza modelos lineales para determinar los factores que inciden en la asistencia. Estos últimos muestran que la asistencia cultural está correlacionada positivamente con la exposición previa a otras

actividades culturales: los niveles educativos con la asistencia a galerías de arte, música clásica y festivales culturales; y los ingresos domésticos con la asistencia a eventos de teatro y festivales de música pop.

3.1.1.2. Estados Unidos de América

EE.UU a través del *National Endowment for the Arts* ejecuta desde 1982 los llamados *Survey of Public Participation in the Arts* [77]. El más reciente a la fecha de la presente investigación, fue publicado en 2020. Los resultados se analizan estadísticamente con tabulaciones cruzadas, ratios de probabilidad, análisis factorial y modelos de regresión logística. Ultimamente utilizan un enfoque en tres tipos de participación cultural: creación artística o actuación; compromiso artístico a través de los medios electrónicos; y asistencia a una gama más amplia de actividades. El hallazgo más notable de las investigaciones en este país, coincide de alguna manera con Canadá, dado que el mejor predictor para la asistencia cultural lo constituye la educación inicial en las artes [77]. Igualmente se han realizado trabajos de modelamiento por parte de investigadores:

- Ecuaciones de participación en forma de modelos de regresión probit/logit, cuantifican el efecto de cambios marginales en las variables explicativas sobre la probabilidad de ser asistente durante un período de tiempo determinado [44].
- La intensidad de la participación se ha modelado en ocasiones mediante modelos probit/logit ordenados [19].
- La heterogeneidad no observada la cual podría inducir diferentes patrones de comportamiento en la elección observada de la población, ha sido abordada mediante modelos de clases latentes [9, 32].
- Ateca-Amestoy y Prieto-Rodriguez [11] han desarrollado y evaluado modelos de Poisson y Binomial negativo inflados con ceros (en inglés: Zero Inflated Poisson o ZIP y Negative Binomial Mode o ZINB), para pronosticar la asistencia a museos, galerías de arte y conciertos de jazz. Este último tuvo un buen desempeño para estimar la variable dependiente, consistente en el número de veces que un individuo declaró haber ido a un concierto de jazz, museo o galería de arte, durante el año anterior.

3.1.1.3. Australia

Australia realiza su análisis en dos etapas [105]: Primero efectúan un análisis preliminar univariado para investigar si las variables sociales y demográficas se relacionan con la asistencia a cada uno de los lugares y eventos culturales seleccionados. Se elaboran tablas bidireccionales, —por ejemplo, para mostrar el porcentaje de la población de cada estado de salud autoevaluado que asistió a cada local o evento cultural—, que proporcionan una primera indicación de si existía o no una relación entre la asistencia y la variable analizada. Segundo: como las tablas de doble entrada no muestran si las diferencias se explican por otras características que son diferentes para los distintos Estados, realizan un análisis de regresión múltiple utilizando la regresión logística. Esta permite estimar las probabilidades de que ocurra un evento en

base a un conjunto de variables explicativas. Así en el ejemplo anterior, puede resultar que un modelo logístico de asistencia contra la edad proporcione un ajuste a los datos que no se mejore añadiendo al Estado como una variable explicativa más. Esto implicaría que las diferencias observadas entre los Estados son producto de la composición por edades de los Estados.

Los modelos logísticos se construyen con nueve (9) variables para determinar las barreras y los motivadores que influyen en la asistencia a los eventos culturales. Otra vez la educación tiene un rol destacado [105], junto a la salud, los ingresos, las relaciones sociales y familiares y el desarrollo socioeconómico del área donde se vive.

3.1.1.4. Unión Europea

Europa vía *eurostat* [28] presenta desde hace cuatro años, estadísticas culturales en el marco de las recomendaciones de la UNESCO, dedicando la segunda parte del informe a la participación en este ámbito. La información es extraída de las Estadísticas de la Unión Europea sobre ingreso y condiciones de vida. De manera similar a los países anteriores, en Europa también se encuentra que el nivel educativo de las personas [28, 30] es el factor que más se correlaciona positivamente con la asistencia a eventos culturales. En países como Rumania, Croacia y Bulgaria, se llegan a registrar participaciones culturales cuatro a cinco veces mayores entre las personas con nivel terciario, comparadas con las que solo obtuvieron un nivel secundario. Un comportamiento similar se observa en cuanto a los ingresos, con una mayor propensión a ir al cine por parte de los que perciben menos ingresos [28], frente a la visita a sitios culturales por parte de los que tienen mayores ingresos. También se encuentra una mayor participación en zonas urbanas que rurales, 68,7 % en las primeras frentes a 58,7 % en las segundas. Una tercera parte de los europeos práctica alguna actividad cultural (p. 142). Los europeos que no participaron en actividades culturales en 2015 alegan principalmente falta de interés, razones financieras u otras razones.

Los datos muestran que el 63,7 % de los europeos participó en alguna actividad cultural en los últimos 12 meses de 2015, aunque con amplias variaciones por país. La mayor participación ocurrió en los países nórdicos —Dinamarca (85,3 %), Suecia (85 %), Finlandia(83,7 %) —y Holanda (83,7 %), y la menor en Grecia, Italia (ambas 46,9 %), Croacia(36,6 %), Bulgaria(28,6 %) y Rumania(27,4 %). El mapa siguiente muestra la distribución de la participación cultural europea [28]:

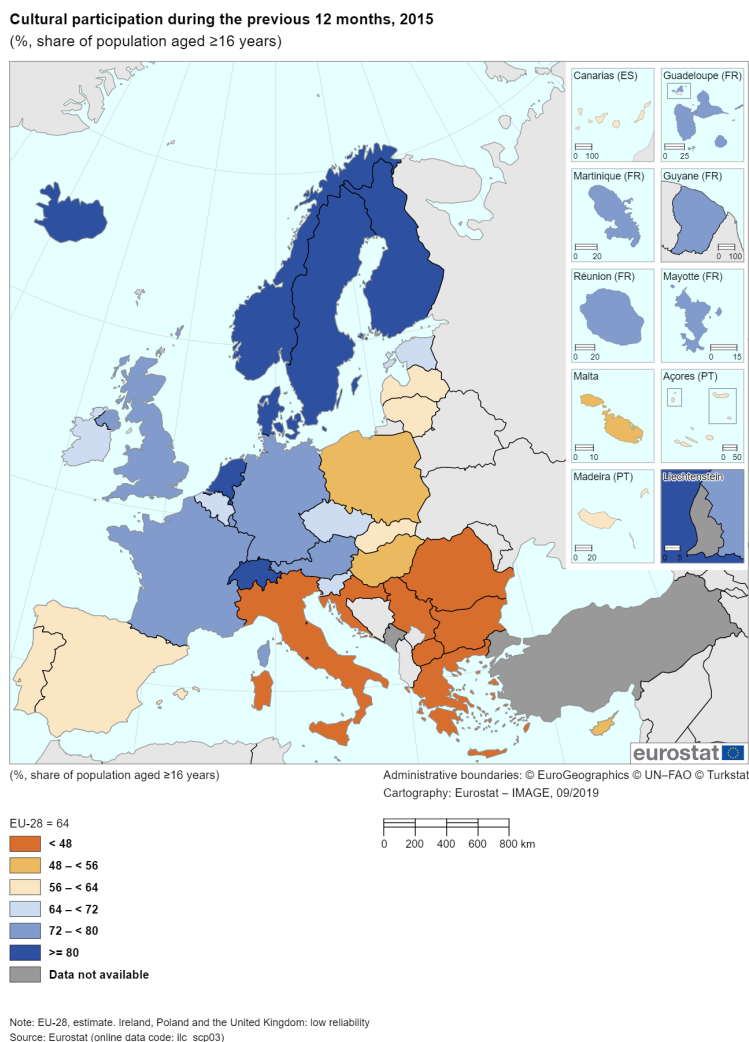


Figura 3.2: Distribución de la participación cultural en Europa en 2015.

Es de notar que también en Europa, en el marco de los estudios sobre *economía cultural*, se realizan modelos estadísticos apoyados por la Unión Europea, para determinar los factores que inciden en la participación cultural a los fines de mejorarla [10]. La experiencia europea resume un amplio abanico de modelos utilizados por los investigadores para evaluar la asistencia cultural y las variables que influyen en los mismos. Entre estos destacan:

- Modelos logit anidados de Azuela-Flores *et al* [13, 14] para describir a los lectores de revistas sobre cine, sugiriendo que son principalmente jóvenes mujeres sin responsabilidades familiares y los efectos que tienen las críticas de cine sobre la demanda.

- Muñiz *et al* [74] utilizan un tipo de modelo de regresión lineal multivariado denominado regresiones aparentemente no relacionadas, o *Seemingly unrelated regressions* (SUR) por sus siglas en inglés, para determinar la decisión de asignación de tiempo para actividades culturales y deportivas. Estos autores encuentran evidencia de una relación complementaria y un comportamiento distinto según el género.
- Víctor Fernández-Blanco, Perez-Villadoniga, y Prieto-Rodríguez [33] se valen de técnicas no paramétricas para examinar la relación entre la diversidad de la música consumida y la edad y la educación. Para ello emplean el alisador no paramétrico Nadaraya-Watson con el núcleo Epanechnikov aplicado al número de géneros musicales, y por separado para la edad y los años de escolaridad. Estos mismos autores en un segundo momento aplican el análisis de conglomerados o clústeres, para clasificar a los consumidores según sus opciones musicales utilizando información sobre los géneros que la gente escucha.
- Castiglione e Infante [22] al igual que Muñiz *et al* [75], acuden a la metodología SUR, y muestran que el lado de la demanda de teatro está influenciado por el precio, los ingresos y otros factores contextuales. También mediante análisis de conglomerados identifican aquellas películas que tienen un rendimiento similar en los mercados extranjeros.
- Por su parte Guccio, Levi Sacerdotti, e Rizzo, [45] analizan en primer lugar a través de ANOVA las diferencias entre los diferentes perfiles de los turistas. En segundo lugar estiman con un modelo de regresión logit binomial, los factores que afectan a la elección del turista cultural motivado y confirman los resultados del ANOVA.
- Finalmente investigadores como Skinner [104], Plaza [83], Plaza *et al* [84], Plaza *et al.* [85] y Gergaud y Ginsburgh [43], con ayuda de series de tiempo analizan las repercusiones económicas sobre el empleo o la economía local, de los acontecimientos culturales como exhibiciones, instalación de museos, festivales de música y de ópera.

3.1.1.5. América Latina

En América Latina los estudios sobre la asistencia cultural forman parte de las iniciativas generales sobre la información estadística cultural de la región. Ya para principios de los años noventa del siglo pasado se reconoció la necesidad de trabajar con metodologías comunes, y se ha tratado de impulsar el desarrollo del Sistema de Información Cultural de Latinoamérica y el Caribe [21]. Aunque con magros resultados, desde entonces el tema ha tenido una presencia constante en los foros regionales de cooperación cultural y en la agenda de políticas culturales en América Latina. En 2006 se suscribió la Carta Cultural Iberoamericana con la intención de desarrollar sistemas estadísticos culturales. Entre los resultados hay que destacar la afirmación acerca de que “un deficiente desarrollo de estadísticas culturales coincide con un deficiente desarrollo del sector cultural, en especial de las industrias culturales” [78]. Así como también el que “variables como el nivel educativo y socioeconómico marcan pautas en los hábitos culturales que exhiben los hogares y sus miembros” [78], coincidiendo con los resultados obtenidos en los países y regiones anteriores.

En un trabajo más reciente [79] se recaba información de tres fuentes para América Latina:

- información oficial, principalmente encuestas de consumo cultural, pero también otras fuentes estadísticas de carácter administrativo. En el caso de Venezuela, los últimos estudios oficiales de consumo de medios, televisión y cultura son de 2015 [[69]; [71]; [70]], aunque existen estudios más recientes desde el mundo académico [48].
- el módulo de cultura realizado por el Latinobarómetro para la OEI,
- fuentes internacionales que recopilan estadísticas sobre determinados ámbitos de la cultura como Unesco, el Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe, —CERLALC —, y el Instituto Latinoamericano de Museos y Parques, —ILAM —, entre otras.

El análisis de la participación y el consumo cultural en Iberoamérica muestra que existen desigualdades de acceso a la mayor parte de los bienes y prácticas culturales que están marcadas por factores socioeconómicos y demográficos, con la excepción de la radio y la televisión, donde apenas se encuentran diferencias (p.287-288). Los principales factores hallados son:

- Nivel educativo, que afecta a todas las prácticas de manera generalizada (con diferencias significativas entre quienes tienen educación «menos que básica» y quienes tienen educación «superior completa») si bien el uso de la computadora e internet son las prácticas más afectadas por esta variable.
- Nivel socioeconómico —aunque en menor cuantía que el nivel educativo —, es otro factor que tiene mucho peso y que marca importantes diferencias en la frecuencia de consumo de las personas de nivel socioeconómico bajo y alto en la mayor parte de las prácticas (con la excepción del uso de la computadora, internet y los videos).
- Edad de las personas, aspecto que marca significativas diferencias entre jóvenes y adultos en lo que se refiere al uso de la computadora e internet. Sin embargo, la diferencia de frecuencia entre los jóvenes y los mayores es significativamente menor en otras prácticas culturales como la lectura por ocio, la visita a lugares patrimoniales o la asistencia al teatro.
- El género marca diferencias mucho menores que los otros tres factores en casi todas las prácticas consideradas.

3.1.2. Convergencia en los estudios

Además de las coincidencias en los factores que inciden en la participación, aparecen dos características comunes en los estudios. El primero es la aparente declinación en la participación cultural tradicional, en particular la relativa a la asistencia a eventos culturales, observada desde 2007-2008 según los informes de EEUU y la Unión Europea, [3, 10]. El otro, observado en todos los países analizados, es la modificación de hábitos y prácticas debidos al impacto de la cultura digital. Los cambios están ocurriendo en los modos de producción, circulación y consumo de los distintos ámbitos de la cultura, lo que incluye los museos, el teatro, el libro, el cine, la música, entre otros. Incluso para América Latina, en 2018 el 66 % de los latinoamericanos tenían acceso a internet y el 58 % de estos internautas se conectaba a través

de sus teléfonos móviles. En el caso de Venezuela la encuesta de 2015 [70] reveló que un 41 % de la población se conecta a internet todos los días, en la categoría de equipamiento cultural, el 88 % contaba con teléfonos celulares, el 84 % tenía radio, un 79 % equipo de sonido y un 62 % contaba con una computadora en casa.

Sin embargo, lo más relevante es que gracias a los medios electrónicos en los últimos años, las personas ahora tienen un rol mucho más activo en la creación, producción y circulación de la cultura, al punto que se acuñó el término de *prosumidor*, el cual en términos de Hernández [48] es:

aquel sujeto que es capaz de producir y consumir mensajes en la Internet. Esta categoría de análisis aborda un elenco de tópicos de orden psicosocial, cultural, económico y político. Citemos algunos: usos y apropiación cultural en entornos virtuales; identidades y ciudadanías; educación digital; gobierno electrónico; ciber-activismo social y político. Cuando hablamos de prosumidor nos estamos refiriendo a las capacidades resemantizadoras de los cibernautas (migrantes y/o nativos digitales), en comunidades de interinfluencias (WassApp, Twitter, Facebook, Instagram, videojuegos online).

Como se ha visto, los estudios estadísticos son empleados ampliamente para evaluar el impacto de las políticas públicas culturales. Empero, la sofisticación de dichos análisis varía, así en el caso de países como Australia, EEUU, Canadá, los entes a cargo trascienden de la estadística descriptiva y acuden al desarrollo de modelos para determinar los factores con mayor influencia en la participación y más específicamente en la asistencia cultural. En el caso de Europa esta labor es realizada por académicos. El tipo de modelo más utilizado son los de tipo logísticos multivariantes, dado el interés por determinar si un factor es capaz de motivar (o desmotivar) lo suficiente a una persona para que asista (o no lo haga) a un determinado evento.

3.1.3. Efectos de la gestión cultural pública

De mayor pertinencia para los objetivos del presente trabajo, son las investigaciones internacionales acerca de la influencia que tienen sobre la participación cultural los factores relacionados con la oferta. La participación, además de estar determinada por las decisiones de los asistentes, también depende de la gestión cultural que realicen las instituciones públicas:

- En el campo teatral el trabajo de Castiglione e Infante [22] considera explícitamente el papel de las instituciones públicas para influir en la demanda de la audiencia en Italia.
- Por su parte Fernández-Blanco y Gutiérrez-Navratil [31] consideran el papel del sector de la producción en el mercado cinematográfico europeo, presentando argumentos relacionados con las diferencias en la oferta y con la estructura del mercado de las películas en los diferentes mercados europeos.
- En materia de patrimonio y museos, Suárez y Mayor [106], Guinart [46], Mannino y Mignosa [66], analizan los factores que determinan dónde deben ubicarse los museos y otras instalaciones importantes. Además analiza la conveniencia de considerar que

las ubicaciones culturalmente ricas son también atrayentes de talento, así como los servicios requeridos para aumentar la asistencia y crear públicos más amplios y mejor comprometidos.

- Con respecto al turismo cultural: se analizan los elementos que hacen que ciertas regiones sean más eficientes para atraer el turismo cultural. Herrero-Prieto lo hace en España [49] y Guccio, Sacerdotti y Rizzo en Italia [45].
- Finalmente Bakhshi [15] ofrece una visión general de la innovación digital, los cambios en las instituciones artísticas y las herramientas para promover audiencias artísticas más amplias y comprometidas.

3.2. Modelo para explicar

El aforismo adjudicado a Box [42] respecto a que todos los modelos son erróneos pero algunos son útiles, se constituye en orientación metodológica al enfocar la investigación teniendo presente que el modelo aspira ser de utilidad para el diseño y evaluación de las políticas culturales. En 2.1 se señaló que estas últimas deben atender dos aspectos esenciales e integrados: por un lado la *participación*, y por el otro, la *coherencia entre el contenido espiritual de las actividades promovidas con los objetivos culturales nacionales*. Los modelos a construir serán pertinentes si permiten relacionar variables indicadoras de los dos aspectos anteriores, con variables o factores susceptibles de ser influidos desde la institucionalidad cultural. La utilidad del modelo dependerá de su comprensión por parte de los ejecutantes y evaluadores de la política pública cultural.

La condición anterior impone una restricción adicional a los múltiples modelos que pueden ser contruidos con las técnicas del machine learning, porque excluye a todos aquellos del tipo “caja negra” (por ejemplo: bosques aleatorios o en inglés *random forest*), los cuales se concentran en la *predictibilidad* pero obstaculizan la interpretabilidad y por tanto, la evaluación del impacto de las variables. El destinatario del modelo querría utilizarlo para la toma de decisiones, pero de nada le serviría si es incapaz de comprender o relacionar las variables del modelo con el mundo real de la cultura sobre el cual opera. Se concluye entonces, que el modelo a construir será del tipo *causal o explicativo*, donde es posible identificar claramente, la relación entre las variables, así como lo que ellas representan en el mundo real. Por tal motivo la elección acerca del tipo de modelo construir, recae en los *modelos de regresión*.

Los modelos de regresión se utilizan según Freedman [35] para varios propósitos: (i) para resumir los datos, ii) predecir el futuro y iii) predecir los resultados de las intervenciones; siendo ésta última la pertinente para la investigación. Empero, el propio Freedman (2009; 2010) advierte que junto a las dificultades de establecer relaciones causales a partir de estudios observacionales debido a las variables confusas, hay un problema mayor en el uso de modelos de regresión en ciencias sociales. Se hacen regresiones para realizar inferencias causales sin hacer experimentos reales. Pero, sin los experimentos reales, las suposiciones detrás de los modelos van a ser dudosas. Las inferencias se hacen ignorando la idoneidad de las suposiciones. Esa es la paradoja de la inferencia causal por regresión.

Por lo general, un modelo de regresión presume la causalidad y utiliza los datos para estimar el tamaño de un efecto causal. Si la estimación no es estadísticamente significativa, se infiere una falta de causalidad. Las pruebas de estimación y de significación requieren supuestos estadísticos. Por lo tanto, es necesario pensar en los supuestos, tanto causales como estadísticos, detrás de los modelos. Si las suposiciones no se sostienen, las conclusiones no se derivan de las estadísticas. En conclusión, *no se deduce la causalidad de una regresión sino que ésta es teorizada por el investigador e incorporada al modelo*. El modelo, de ser útil, es tan solo una representación de la teoría del investigador en ciencias sociales. En este caso la teoría que se desea modelar es la expuesta en 2.1, sobre la participación en la cultura, entendida como un sistema complejo y algunos factores sobre los cuales se sospecha que influyen en la misma.

Aún limitados a la participación, existen múltiples variables que pueden servir de indicadores de este aspecto. Ella tiene diversas dimensiones, pudiendo referirse al rol de los ejecutantes o productores del hecho cultural, como al rol pasivo de consumidores de bienes y servicios culturales generados por los primeros, sin descartar un conjunto de contextos intermedios, en las cuales se difumina la separación. Dado que la disponibilidad de datos suficientes y confiables es un factor de peso en la investigación, junto al hecho de que el modelo es una primera aproximación, se eligió como variable dependiente a la *asistencia a los eventos promovidos por la institucionalidad cultural durante el año 2018*.

Los estudios preliminares [6] indican la existencia de posibles relaciones jerárquicas entre las variables e incluso leyes de potencia. Este hecho junto a las demás razones señaladas en 2.1 sugieren utilizar un *Modelo de Regresión Lineal Múltiple o Multivariable*¹ también conocido como Modelo General Lineal, en adelante MGL, para representar el comportamiento de la participación cultural en función de diversas variables. Este tipo de modelo permite incluir relaciones no lineales entre las variables predictoras y la dependiente, así como términos de interacción si los mismos son sospechados de antemano.

3.3. Modelo General Lineal (MGL)

Los componentes de un MGL son: (a) Una variable respuesta y , un vector de longitud n , cuyos elementos se asume que siguen una distribución normal idéntica e independiente con vector medio μ y varianza constante σ^2 . b) Un conjunto de variables explicativas x_1, x_2, \dots, x_p , todas de longitud n , las cuales podrían ser consideradas formando las columnas $n \times p$ de un modelo matricial X ; se considera que los elementos de μ son expresables como una combinación lineal de las variables explicativas, así que podemos escribir $\mu_i = \sum_j \beta_j x_{ij}$ o en forma de matriz $\mu = X\beta$ aunque es común escribir este modelo en la forma

$$y = X\beta + \epsilon \quad (3.1)$$

¹Si la variable respuesta fuese un vector se denomina Modelo de Regresión Lineal Multivariada en vez de Multivariable. Sobre la confusión véase el artículo de Senn [102].

Donde ϵ es un vector de errores con distribuciones normales y promedio cero y $\mathbf{X}\beta$ es el “predictor lineal”. Esta definición de un modelo lineal se basa en varios supuestos importantes:

- Para la parte sistemática del modelo, una primera suposición es la *aditividad* de los efectos; los efectos individuales de las variables explicativas se asume que se combinan de forma aditiva para formar el efecto conjunto. La segunda suposición es *linealidad*: se asume que el efecto de cada variable explicativa será lineal en el sentido de que duplicar el valor de x duplicará la contribución de esa x a la media μ .
- Para la parte aleatoria del modelo, una primera premisa es que los errores asociados a la variable de respuesta son independientes, y en segundo lugar que la varianza de la respuesta es constante, y en particular no depende de la media.

Por lo ya argumentado en 2.1 respecto a los riesgos de usar un MGL en el análisis de la asistencia a los eventos culturales, se opta por emplear un Modelo General Lineal Multinivel.

3.4. Modelos Generales Lineales Multinivel

Los MGLM consideran un conjunto de datos jerárquicos consistentes de sujetos anidados dentro de grupos, con una variable de respuesta medida al nivel más bajo y variables explicativas en todos los niveles existentes. Es útil visualizar un MGLM como un sistema jerárquico de ecuaciones de regresión. Una forma general de presentar los modelos corresponde a Lee *et al* [60] quien presenta los doble MGLM, siglas en inglés de “double hierarchical generalized linear models”, con la siguiente estructura (los superíndices indican a qué parte del modelo pertenece la matriz de diseño o parámetro):

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}^{(\mu)}\beta^{(\mu)} + \mathbf{Z}^{(\mu)}\mathbf{v}^{(\mu)} + \epsilon \quad (3.2)$$

Donde $\mathbf{X}^{(\mu)}$ y $\mathbf{Z}^{(\mu)}$ son matrices de diseño, mientras que $\beta^{(\mu)}$ y $v^{(\mu)}$ son efectos fijos y aleatorios respectivamente, para el modelo de componentes de μ . Los modelos de este tipo admiten efectos aleatorios para todos los componentes de los modelos, es decir permiten:

1. Efectos aleatorios para la media μ proporcionando modelado de covarianza y variación extra-Poisson² ; o extra-binomial³ .
2. Los efectos aleatorios para ϕ , por ejemplo, ofreciendo una distribución de cola pesada para la varianza residual para dar un análisis robusto contra valores atípicos o contaminaciones de datos.
3. Efectos aleatorios para λ , por ejemplo $v_i^{(\mu)} \sim N(0, \lambda)$, suministrando distribuciones de cola pesada para los efectos aleatorios a fin de proporcionar un análisis robusto contra las especificaciones erróneas de los supuestos sobre los efectos aleatorios. Además, algunos de estos últimos proporcionan una selección de variables.

²Es decir con sobredispersión debido a una varianza superior a la media por lo cual se usa una distribución gamma para modelar el carácter aleatorio de esta última.

³También con sobredispersión, en la cual algunas observaciones no son Bernoulli y se modela el carácter aleatorio del parámetro de la binomial con una distribución beta.

A continuación se desarrollará, sin pérdida de generalidad, un sistema simplificado de dos niveles extensible a otros, similar al de Hox *et al* [[53], pp. 8-13). Se modela la *asistencia* a los eventos culturales en función de varias variables. En el nivel 2 hay J entidades federales ($J= 1,2,..24$ estados) con n_j municipios en cada uno de ellos. La variable dependiente es la *asistencia a eventos culturales en el nivel 1*, es decir en el municipio (Y), la cual es una variable que toma valores numéricos iguales o mayores a cero. Para simplificar, se la hace depender de dos variables explicativas en el nivel 1: si el municipio tiene *Presencia sedes culturales* X_1 (X_1 : Sin sedes=0, Con sedes=1) y la *cantidad de actividades realizadas en el año* X_2 , la cual toma valores numéricos mayores o iguales a cero; y una variable explicativa en el nivel 2 de los estados: el *nivel de desarrollo socioeconómico del estado* Z , el cual de acuerdo al trabajo de Siso Lucena y Mac-Quhae [65] toma cinco valores de 1-5. Hay datos correspondientes a $i=1,2,..335$ municipios en $j=1,2, 3..24$ estados. Se escriben ecuaciones de regresión separadas para cada estado:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{1ij} + \beta_2 X_{2ij} + \epsilon_{ij} \quad (3.3)$$

Usando etiquetas de variables en lugar de símbolos algebraicos, la ecuación es la siguiente:

$$Asistencia_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} Sedes_{1ij} + \beta_{2j} Actividades_{2ij} + \epsilon_{ij} \quad (3.4)$$

Donde:

β_{0j} : intercepto

β_{1j} : Coeficiente o pendiente de regresión para la variable explicativa numérica *Presencia de sedes culturales municipales*,

β_{2j} : Coeficiente de regresión (pendiente) para la variable explicativa numérica *cantidad de actividades realizadas en el municipio*, y

ϵ_{ij} : Error residual. Los errores residuales tienen una media de cero $\mu_\epsilon = 0$ y una varianza σ_ϵ^2 que debe estimarse.

A diferencia de la regresión habitual cada clase tiene un coeficiente de intercepción diferente, β_{0j} , y diferentes coeficientes de pendiente, β_{1j} y β_{2j} , de allí el índice subscrito j.

El siguiente esquema muestra la interacción entre el nivel 2 y el nivel 1:

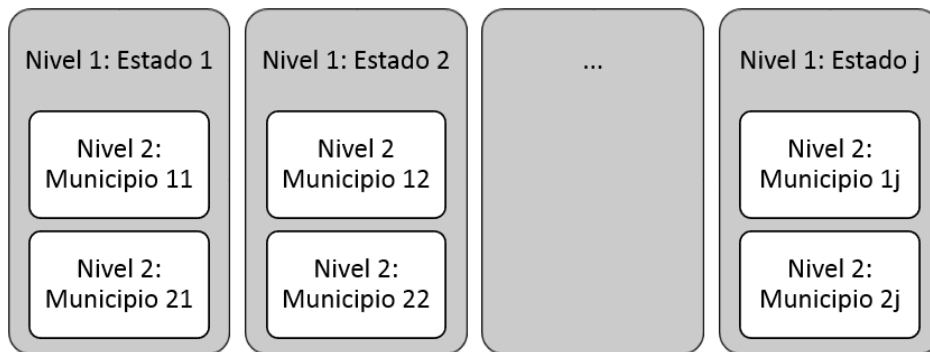


Figura 3.3: Esquema de dos niveles: Estados en el nivel 2 y Municipios en el Nivel 1

Los coeficientes de intercepto y pendiente son los *coeficientes aleatorios*. Su variación no debe ser totalmente aleatoria, por lo que se puede explicar parte de la variación vía la introducción de variables de un nivel superior. Generalmente se explica solo parte de las variaciones, por lo que se espera que permanezca alguna variación residual inexplicable.

Los coeficientes de intercepto y de pendiente son una característica de estado, uno con un intercepto alto tendrá más asistencia que otro con un valor bajo. Hay una variable *dummy* para la *Presencia de sedes*, el valor de la intercepción reflejará el valor predicho para aquellas sin sedes. Las distintas intercepciones desplazan el valor medio de todo el estado, tanto de los *Sin sedes* como *Con Sedes*. Las diferencias en el coeficiente de pendiente para la *presencia de sedes* o la *cantidad de actividades realizadas*, indican que la relación entre estas predictoras y la asistencia predicha no será la misma en todos los estados. La figura presenta un ejemplo con dos grupos [53] :

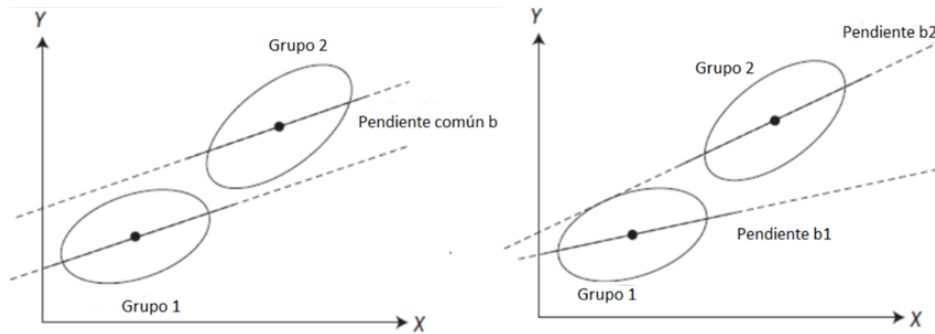


Figura 3.4: Dos grupos sin (izq.) y con (der.) pendiente aleatoria.

A la izquierda aparecen 2 grupos sin variación de pendiente, y como resultado las dos pendientes son paralelas. Las intercepciones para ambos grupos son diferentes, el de la derecha muestra dos grupos con diferentes pendientes. La variación en las pendientes también tiene un efecto en la diferencia entre las intercepciones. En todas los estados, los coeficientes de regresión $\beta_{0j} \dots \beta_{2j}$, tienen una distribución de la familia exponencial. El siguiente paso es explicar la variación de los coeficientes de regresión $\beta_{0j} \dots \beta_{2j}$, introduciendo variables explicativas en la variable al nivel de estado, para el intercepto.

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_j + u_{0j} \quad (3.5)$$

Y para las pendientes:

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}Z_j + u_{1j} \quad (3.6)$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + \gamma_{21}Z_j + u_{2j} \quad (3.7)$$

La ecuación 3.5 predice la *asistencia media* en un estado (el intercepto β_{0j} según el *nivel de desarrollo socioeconómico del estado* (Z). Por lo tanto, si γ_{01} es positiva, la asistencia media

es mayor en los estados con mayor nivel de desarrollo socioeconómico. Por el contrario, si γ_{01} es negativa, la *asistencia media* es menor en los estados con mayor nivel de desarrollo socioeconómico. La ecuación 3.6 establece que la relación, expresada por el coeficiente de la pendiente β_{1j} , entre la *asistencia* (Y) y la *Presencia sedes culturales* (X) en el municipio, depende del *nivel de desarrollo socioeconómico del estado* (Z). Si γ_{11} es positivo, el efecto de *Presencia sedes culturales* en la *asistencia* es más grande con estados con mayor *nivel de desarrollo socioeconómico*. Por el contrario, si γ_{11} es negativo, el efecto de *Presencia sedes culturales* en la *asistencia* es más pequeño en estados con mayor *nivel de desarrollo socioeconómico*. La ecuación 3.7 establece que si γ_{21} es positivo, entonces el efecto de la *cantidad de actividades* realizadas en el municipio es mayor en estados más desarrollados socioeconómicamente. El *nivel de desarrollo socioeconómico del estado* actúa como variable moderadora de la relación entre *asistencia* y *Presencia sedes culturales* o *cantidad de actividades realizadas en el municipio*.

Los términos u , es decir u_{0j} , u_{1j} y u_{2j} son términos de error residual al nivel de estado. Los errores residuales tienen media cero y son independientes de los errores residuales ϵ_{ij} al nivel de los municipios. La varianza de los errores residuales u_{0j} es especificada como $\sigma_{u_0}^2$ y la varianza de los errores residuales u_{1j} y u_{2j} son especificadas como $\sigma_{u_1}^2$ y $\sigma_{u_2}^2$. Las *covarianzas* entre los términos de los errores residuales son denotadas por $\sigma_{u_{01}}$, $\sigma_{u_{02}}$ y $\sigma_{u_{12}}$, las cuales generalmente se suponen distintas de cero.

Los coeficientes de regresión γ no varían entre los estados, por lo cual carecen del subscrito j , y por aplicarse a los estados, se denominan *coeficientes fijos* del modelo. Toda la variación entre estados que queda en los coeficientes de β , después de predecirlos con la variable de estado Z_j , se supone que es una variación del error residual. Esta es capturada por los términos de error residual u_j los cuales sí llevan el subscrito j para indicar el estado al que pertenecen.

El modelo con dos variables explicativas a nivel de municipio y una a nivel de estado puede ser escrito como una ecuación compleja de regresión sustituyendo las ecuaciones 3.6 y 3.7 en la ecuación 3.5 obteniéndose:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{1ij} + \gamma_{20}X_{2ij} + \gamma_{01}Z_j + \gamma_{11}X_{1ij}Z_j + \gamma_{21}X_{2ij}Z_j + u_{ij}X_{1ij} + u_{2j}X_{2ij} + u_{0j} + \epsilon_{ij} \quad (3.8)$$

Usando etiquetas de variables en lugar de símbolos algebraicos, se obtiene:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}Sede_{ij} + \gamma_{20}Actividad_{ij} + \gamma_{01}Desarrollo_j + \gamma_{11}Sede_{ij}Desarrollo_j + \gamma_{21}Actividad_{ij}Desarrollo_j + u_{ij}Sede_{ij} + u_{2j}Actividad_{ij} + u_{0j} + \epsilon_{ij} \quad (3.9)$$

El segmento $[\gamma_{00} + \gamma_{10}X_{1ij} + \gamma_{20}X_{2ij} + \gamma_{01}Z_j + \gamma_{11}X_{1ij}Z_j + \gamma_{21}X_{2ij}Z_j]$ contiene los coeficientes fijos siendo la parte *fija o determinista* del modelo. La restante, con los errores aleatorios, es la parte *aleatoria o estocástica* del modelo. Los términos $X_{1ij}Z_j$ y $X_{2ij}Z_j$ son de interacción y aparecen como consecuencia de modelar β_{1j} de una variable del municipio X_{ij} con la variable de estado Z . Así, el efecto moderador de Z sobre la relación entre la variable dependiente Y y el predictor X , se expresa en la versión de ecuación simple del modelo como una interacción entre niveles. La interpretación de los términos de interacción en el análisis de regresión múltiple es compleja, pero lo relevante a tener en cuenta es que la interpretación sustantiva de los coeficientes en modelos con interacciones es mucho más simple si las variables que configuran la interacción se expresan como desviaciones de sus respectivas medias.

En el análisis de regresión múltiple los coeficientes de regresión se estandarizan a menudo porque se facilita la interpretación cuando se desea comparar los efectos de diferentes variables dentro de una muestra. Pero si el objetivo es comparar las estimaciones de los parámetros de diferentes muestras entre sí, se deben utilizar coeficientes no estandarizados. Para estandarizar lo mejor es derivar los coeficientes de la regresión estandarizada a partir de los coeficientes no estandarizados. Si existe una parte aleatoria complicada, que incluye componentes aleatorios para pendientes de regresión, se debería pensar cuidadosamente acerca de la escala de las variables explicativas.

3.5. Selección de variables

La selección de variables busca un modelo que se ajuste bien a los datos y que a la vez sea posible buscar un equilibrio entre bondad de ajuste y sencillez. Puede verse como un problema de regularización que asegure la *ortogonalidad* de las variables, para ello se siguen los pasos siguientes:

1. Visualización y cálculo de correlación y asociación entre las posibles variables predictoras, a los fines de identificar *colinealidad* o asociación entre alguna de ellas, y eliminar las redundantes.
2. Uso de *métodos de aprendizaje* no supervisado que permitan identificar las predictoras con mayor fuerza explicativa o una combinación lineal de las mismas, por ejemplo vía un *Análisis de Componentes Principales* o ACP o un *Análisis de Correspondencia* para variables categóricas.
3. Uso de métodos *por paso (stepwise)* como *Eliminación hacia Atrás (Backward elimination)*, *Eliminación hacia Adelante (Forward selection)*, *Selección Paso a Paso (Stepwise selection)* y *Selección del mejor subconjunto*.

La estimación penalizada proporcionará estimaciones con cierta reducción, y puede utilizarse con poco esfuerzo adicional con procedimientos comunes. Al aplicarlo al modelo lineal estándar, donde se estima el valor de b que minimiza la pérdida del error cuadrático, se tiene:

$$\hat{\beta} = \arg \min_{\beta} \sum (y - X\beta)^2 \quad (3.10)$$

En pocas palabras, buscamos coeficientes que minimizan la suma de los residuos cuadráticos. Sólo se añade una componente de penalización al procedimiento:

$$\hat{\beta} = \arg \min_{\beta} \sum (y - X\beta)^2 + \lambda \sum_{j=1}^p |\beta_j| \quad (3.11)$$

λ es el término de penalización para el cual valores mayores resultarán en una mayor reducción. Se aplica a la norma *L1* o *Manhattan* de los coeficientes, $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_p$, es decir, sin incluir la intercepción β_0 , y es la suma de sus valores absolutos, comúnmente denominado *lasso* o *least absolute shrinkage and selection operator*, por sus siglas en inglés. Para los modelos lineales y aditivos generalizados, se puede expresar conceptualmente una verosimilitud penalizada así:

$$l_p(\beta) = l(\beta) - \lambda \sum_{j=1}^p |\beta_j| \quad (3.12)$$

Como se está maximizando la verosimilitud, la penalización es una resta, pero no se muestra nada inherentemente diferente. Esta idea básica de añadir un término de penalización se aplicará a todos los enfoques de aprendizaje automático, pero como se muestra, es posible aplicar esta herramienta a los métodos clásicos para mejorar el rendimiento de las predicciones. Se puede proceder a la regularización de diferentes maneras. Por ejemplo, usando la norma cuadrada *L2* resulta en lo que se llama regresión de *ridge* o cresta (también conocida como regularización Tikhonov), y usando una combinación ponderada de las penalizaciones de *lasso* y cresta nos da una regularización de *red elástica*.

3.6. Paquetes de R para Modelos Multinivel

Existen diversas opciones para el manejo de modelos multinivel pero R los aventaja por su carácter de software libre y gratuito, la permanente actualización de su comunidad de usuarios y en ser de hecho el estándar en el mundo académico. Field *et al* [34] señala varios paquetes que se pueden utilizar: nlme [82] y lme4 [16]. El paquete nlme permite modelar la estructura de covarianza. Lee, Rönnegård, & Noh [61] presentan los paquetes HGML (hierarchical generalized linear models) y Doble HGML o DHGML [60]. El paquete *dhglm* incluye varias clases de modelos incluyendo: modelos lineales generalizados (MLGe), MLGe conjuntos, MLGe con efectos aleatorios (conocidos como HGLMs) y HGLMs incluyendo modelos para los parámetros de dispersión, incluyendo HGLMs dobles (DHGLMs) introducidos posteriormente.

Para el desarrollo de la investigación se ensayará con los paquetes disponibles, pero al final se elegirá uno solo para la presentación de los resultados, de acuerdo a la facilidad de uso para los eventuales operadores de la institucionalidad cultural.

3.7. Operacionalización del indicador

A continuación se detalla la operacionalización del indicador o variable dependiente del modelo:

Variable dependiente

Asistencia: Mide los niveles de participación de la población en eventos municipales culturales, como exposiciones, ferias, talleres, exposiciones en museos, visitas a bibliotecas, sitios históricos-culturales, entre otros, como asistentes en calidad de público o consumidores los bienes y servicios culturales ofrecidos en el año 2018. La información es recopilada a través de los entes institucionales regionales de la cultura. La unidad de análisis es el municipio como primer nivel y el estado como segundo nivel.

Variables independientes

Por su parte las variables independientes se extraen de los diversos registros de datos disponibles en los entes oficiales a cargo de la cultura y entes relacionados con el presupuesto y finanzas públicas, estadísticas nacionales, turismo y división político administrativa del país. Algunas de estas variables ya han sido analizadas en investigaciones preliminares. Siguiendo las orientaciones de la UNESCO y su adaptación al caso venezolano, se agrupan por las siguientes dimensiones:

Sociales

- *Educación:* Población escolarizada/ Niveles de alfabetización por estado
- *Pobreza:* Indicador de niveles de pobreza por municipios.

Económico-Financiero

- Actividad Económica por Entidad Federal: establecimientos económicos por estados según último censo industrial de 2012.
- Presupuesto de Municipios: Total y Sector 09 Cultura y Comunicación, por cada año y total acumulado en el período 2008-2018.
- Presupuesto de Entidades Federales proyectado a los municipios de acuerdo a su población: Total y Sector 09 Cultura y Comunicación, por cada año y total acumulado en el período 2008-2018.
- PIB total y pér cápita correlacionado con la creación de Sedes de Sedes Culturales.

Infraestructural cultural

- Sedes culturales en 2018 discriminadas por Estado, Municipio, Parroquia, Poblado o Ciudad, ente, tipo de sede, cantidad de trabajadores, beneficiarios, naturaleza de la propiedad, año de fundación, Área Cultural y Plataforma Cultural de adscripción.

- Espacios de la Misión Cultura en 2018 por Estado, Municipio, Parroquia, Poblado o Ciudad, Tipo de Sede, cantidad de animadores, tutores y beneficiarios, año de fundación, Área Cultural y Plataforma Cultural de adscripción.

Turismo

- Afluencia turística por Entidad Federal en el período 2015-2018.

Actividad Cultural

- Actividades de Gabinetes Culturales por fecha, ubicación, beneficiarios, área y Plataforma Cultural.
- Cultores: Todo aquel dedicado a determinada actividad cultural de manera permanente y que se considere a sí mismo como: Cultor o Cultora, Artista, Intelectual, Artesano o Artesana. Incluye a las personas dedicadas a la promoción y difusión cultural.

Geografía

- Extensión territorial de Estados y Municipios.
- Población de Estados, Municipios y Parroquias proyectada quinquenalmente de 2000 a 2050.

Organización

- Plataformas Culturales, Entes adscritos y Gabinetes Culturales Territoriales.
- Personal por entes y jerarquía.

Política Cultural

- Descripción de las Actividades de Gabinetes en 2018.
- Parroquias priorizadas.
- La cultura en Plan de la Patria 2013-2019.

Capítulo 4

Resultados

4.1. Presupuesto dedicado a cultura

4.1.1. Nacional

Los presupuestos nacionales aparecen contemplados en las leyes anuales de presupuesto. En la sección correspondiente a la *Exposición de Motivos* se presentan, además de los supuestos bases para la formulación presupuestaria del año, un apéndice con las estadísticas de los recursos (ingresos) y egresos de los cinco años anteriores. En el caso de los egresos, son desglosados por los siguientes conceptos y sus combinaciones:

- institución
- fuentes de financiamiento
- partidas
- conceptos principales de los egresos
- clasificación económica
- clasificación sectorial
- ámbito regional: entidades federales y municipios.

Los presupuestos nacionales aparecen contemplados en las leyes anuales de presupuesto. En la sección correspondiente a la *Exposición de Motivos* se presentan, además de los supuestos bases para la formulación presupuestaria del año, un apéndice con las estadísticas de los recursos (ingresos) y egresos de los cinco años anteriores. En el caso de los egresos, son desglosados por los siguientes conceptos y sus combinaciones:

- institución
- fuentes de financiamiento
- partidas
- conceptos principales de los egresos
- clasificación económica
- clasificación sectorial
- ámbito regional: entidades federales y municipios.

El manejo de los datos presupuestarios se realiza en base a los siguientes criterios:

1. La información contenida en las Exposiciones de Motivos se utiliza con prioridad en la investigación al resto del contenido de las leyes anuales de presupuestos. La razón estriba en que los resultados que se presentan de los cinco (5) años anteriores, contienen los presupuestos realmente ejecutados, con las modificaciones realizadas en el transcurso de cada año debido a la aprobación de créditos adicionales.
2. Como las modificaciones a las cifras presupuestarias continúan, incluso en los años siguientes al cierre del ejercicio, se prefiere utilizar las exposiciones de motivos que contengan el año de interés como el primero de la serie de cinco años. Al operar de esta forma se cuenta con cifras más estables, de modo que si se quiere presentar, por ejemplo los datos del año 1998, se opta por elegir la exposición de motivos del año 2003, porque contiene la información de los presupuestos de los cinco años anteriores, de 1998 a 2002. Es más probable que para la elaboración del proyecto de ley de presupuesto del año 2003, los datos de 1998 permanezcan sin modificaciones. Este criterio se aplica para los años de 1998 hasta 2011, luego simplemente se utiliza la última exposición de motivos publicada, es decir la del año 2016.
3. En ausencia de las exposiciones de motivos, como ha venido ocurriendo en los últimos tres años, 2017, 2018 y 2019, los datos se estiman directamente del contenido de cada ley y mediante supuestos razonables. Si bien esto limita la obtención de algunas de las clasificaciones del gasto, en especial la sectorial, al menos para el Sector 09 relativo a Cultura y Comunicación Social, fue posible obtener los datos directamente de la ONAPRE para las Entidades Federales y Municipios en el período de 2008 a 2018 y compensar la ausencia de las exposiciones de motivos de 2017 y 2018 .
4. Las unidades monetarias se estandarizan todas a miles de bolívares fuertes, moneda vigente de 2007 hasta 2018. Para ello se divide entre mil (1.000) los valores de la moneda utilizada desde el año 1879 hasta el 2007. Es innecesaria la conversión a Bolívar Soberano, vigente desde el 20 de agosto de 2018, porque los datos presupuestarios hasta ese año están expresados en bolívares fuertes. En todo caso para convertir de Bolívares fuertes a soberanos, basta con dividir a los primeros entre cien mil (100.000).

Tomando los criterios anteriores, se determina el aporte del presupuesto público a la cultura, siguiendo los pasos siguientes:

1. Identificar para cada año, las contribuciones del nivel nacional, estatal y municipal, las cuales aparecen contempladas como *Sector 09, Cultura y Comunicación Social*, en los cuadros correspondientes a la clasificación sectorial del gasto para cada uno de estos niveles.
2. Reexpresar en términos reales el valor de los presupuestos nominales que aparecen en las Exposiciones de Motivos.
3. Sumar las contribuciones de cada nivel para obtener el aporte total.

La evolución de la magnitud del aporte puede observarse comparando el presupuesto global y de cada nivel, contra el presupuesto del Sector 09.

4.1.2. Magnitud relativa del presupuesto dedicado a la cultura

El presupuesto público destinado a la cultura proviene de los aportes del nivel nacional, estatal y municipal. El primer nivel corresponde a los aportes que los órganos del Poder Público Nacional y sus entes adscritos destinan al Sector 09, Cultura y Comunicación y Social. El segundo nivel lo constituyen los aportes de las Gobernaciones y el tercero los de las Alcaldías Municipales. Ahora bien, del primer nivel se transfieren recursos a los Estados y Municipios los cuales, junto a los ingresos propios de estos niveles, conforman el presupuesto de egresos de Estados y Municipios. Parte de estos recursos son destinados también al Sector 09, es decir gastos de Cultura y Comunicación Social de Gobernaciones y Alcaldías.

A partir de los datos de los cuadros 5.1.3, de la Exposición de Motivos del año 2009 [95] y los cuadros 5.1.2, 7.1 y 7.6 de la Exposición de Motivos del año 2016 [96], se construye el cuadro 4.1. Este cuadro muestra que la proporción de ingresos propios y recursos transferidos del Poder Nacional a los Estados y Municipios se ha mantenido relativamente constante a lo largo de los últimos años:

Cuadro 4.1: Ingresos propios vs totales de estados y municipios, 2004-2015

Año	Estados			Municipios		
	Ingresos.propios	Ingresos.totales	Proporcion_edos	Ingresos.propios.1	Ingresos.totales.1	Proporcion_mun
2004	146.196	10.427.505	1,40 %	3.730.822	6.327.111	58,97 %
2005	116.624	16.198.927	0,72 %	4.979.846	8.964.436	55,55 %
2006	796.107	26.682.153	2,98 %	7.588.718	14.494.791	52,35 %
2007	826.590	28.602.581	2,89 %	10.027.853	17.645.666	56,83 %
2008	1.359.550	32.633.293	4,17 %	11.303.313	19.766.753	57,18 %
2009	2.123.670	36.093.966	5,88 %	14.177.401	23.227.442	61,04 %
2010	1.306.385	40.202.951	3,25 %	13.916.811	24.585.046	56,61 %
2011	2.076.977	54.173.326	3,83 %	15.807.338	29.034.942	54,44 %
2012	2.170.658	66.070.893	3,29 %	20.616.136	36.387.106	56,66 %
2013	2.552.316	98.801.000	2,58 %	26.502.489	47.041.625	56,34 %
2014	3.504.492	147.114.861	2,38 %	39.733.535	73.299.104	54,21 %
2015	3.707.309	193.587.476	1,92 %	57.981.080	107.566.787	53,90 %

La relativa estabilidad en la conformación de los presupuestos (promedios y medianas de los estados: 2,94 % y 2,94 %; y para los municipios: 56,17 % y 56,47 %) permiten seleccionar un año típico, como 2011, para mostrar con un *diagrama aluvial o de Sankey*, ver figuras 4.1 y 4.2, la magnitud relativa del presupuesto asignado a la cultura, del Poder Público Nacional, Regional y Municipal, incluyendo las transferencias a estas dos últimos niveles.

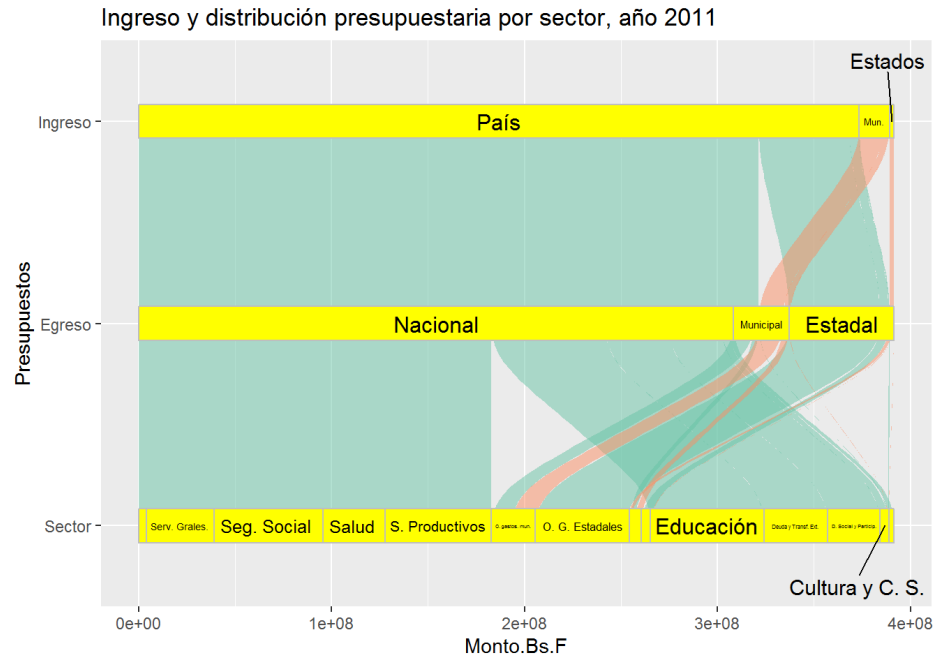


Figura 4.1: Diagrama aluvial del presupuesto nacional en 2011

O también

Figura 4.2: Distribución de ingresos, egresos y gastos por sector en 2011

El valor porcentual del presupuesto destinado al Sector Cultura y Comunicación Social en 2011, es de 1,18 %. Como se evidencia de la figura 4.3, *la proporción del presupuesto público destinada a la cultura*, (al igual que los otros sectores sociales), se mantiene estable alrededor de este valor a lo largo de los años pese a las variaciones del presupuesto público:

```
library(ggplot2)
library(dplyr)
Sec_Nac <- read.csv("Sec_Nac.csv", sep=";", dec = ",", encoding="UTF-8")
Sec_Nac<-as.data.frame(Sec_Nac)
se<-ggplot(Sec_Nac, aes(x = Año, y = Porcentaje_anual, fill=Sector)) +
  geom_area()
se
```

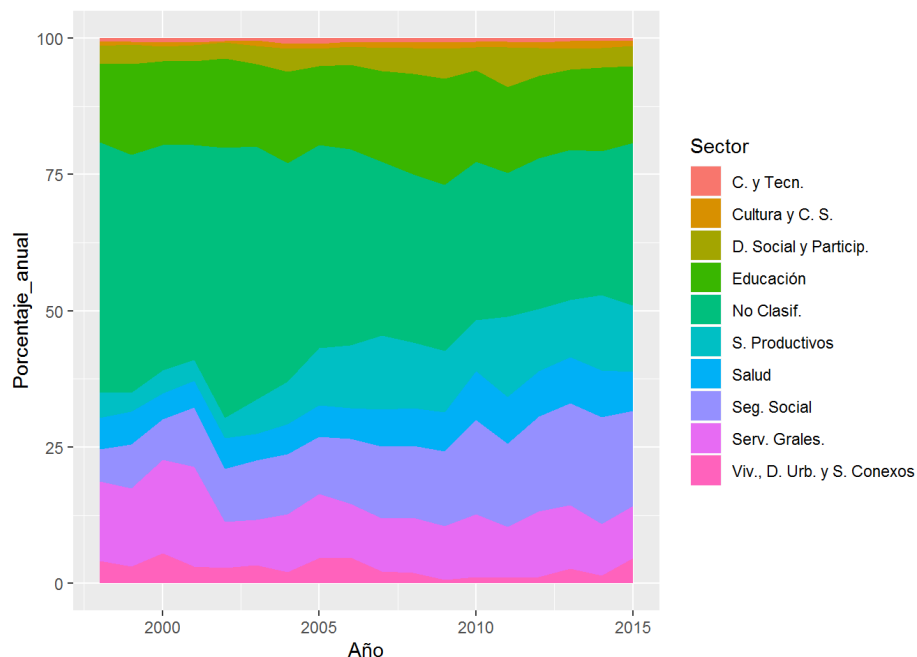


Figura 4.3: Evolución porcentual del gasto por sector, 1998-2016

4.1.3. Reexpresión de los valores nominales del presupuesto público

Convencionalmente la reexpresión a términos reales del presupuesto público en situaciones de inflación se realiza (ver Red-DESC) usando la siguiente fórmula:

$$Valor\ real = \frac{Valor\ nominal \times \text{índice de inflación actual}}{\text{índice de inflación del año previo o año base}} \quad (4.1)$$

Cuando la inflación es moderada la fórmula es útil, sin embargo en situaciones de hiperinflación el índice anual, que es el acumulado a diciembre de cada año, no refleja apropiadamente la corrección, en vista de la gran variabilidad de precios de mes a mes, e incluso de un día al otro y hasta de una hora a la siguiente. La fórmula anterior seguiría siendo útil dado el caso que todo el presupuesto público se ejecutase a fines del mes de diciembre de cada año. La realidad señala en cambio, que la mayor parte del presupuesto se ejecuta mensualmente, a través de la ejecución de los llamados *dozavos*, para el pago fundamentalmente de gasto corriente, integrado por gastos de personal, suministros y servicios, es decir las partidas 4.01, 4.02 y 4.03 del clasificador presupuestario venezolano.

El siguiente cuadro construido a partir de los cuadros de clasificación económica del gasto de las leyes de presupuesto de 2013 y 2016, permite estimar la proporción que el gasto corriente representa en el caso de Venezuela:

Cuadro 4.2: Egresos por clasificación económica 2008-2016 en Bolívars Fuertes

	Año.2008	Año.2009	Año.2010	Año.2011	Año.2012	Año.2013	Año.2014	Año.2015	Año.2016
TOTAL	192.543.448	195.722.104	238.934.920	373.507.907	489.076.609	722.892.331	1.141.202.721	1.539.975.844	1.548.574.181.316
Gastos Corrientes	140.738.939	146.914.894	188.809.817	282.456.172	397.392.113	584.829.682	925.173.745	1.210.269.481	1.256.028.379.694
Gastos de Consumo	43.824.947	49.692.214	60.416.783	84.191.711	125.416.238	185.846.903	262.186.836	306.621.884	311.810.066.845
Remuneraciones	34.812.925	41.813.018	52.426.821	71.200.332	97.812.836	141.897.178	216.292.281	257.723.711	226.990.013.424
Compra de Bienes y Servicios	8.477.983	7.260.407	7.049.948	11.843.690	26.157.976	41.973.318	42.709.113	40.380.371	70.065.422.715
Impuestos Indirectos	444.697	427.474	517.975	693.185	1.033.636	1.436.743	2.673.754	5.627.030	7.429.120.409
Descuentos, Bonificaciones y Devoluciones	89.342	191.315	422.039	454.504	411.790	539.664	511.688	2.890.772	7.325.510.297
Gastos de la Propiedad	8.913.547	10.591.922	14.400.066	28.382.200	43.101.344	68.050.767	94.632.518	133.223.769	242.606.834.505
Intereses	8.908.637	10.590.291	14.398.613	28.380.741	43.097.618	68.048.660	94.622.001	133.142.499	242.503.765.492
Alquileres de Tierras y Terrenos	1	5	6	30	31	9	2	25.593	844.395
Derechos Sobre Bienes Intangibles	4.909	1.626	1.447	1.429	3.695	2.098	10.515	55.677	102.224.618
Transferencias y Donaciones Corrientes	87.978.668	86.629.711	113.990.397	169.880.969	228.872.201	330.929.128	568.342.402	770.184.145	673.123.737.135
Al Sector Privado	7.708.255	9.068.615	11.769.468	17.539.878	21.163.934	27.015.051	44.516.145	55.430.570	52.363.870.527
Al Sector Pub	80.174.453	77.489.259	102.120.131	152.206.749	207.642.244	303.843.741	523.792.914	714.718.640	620.539.754.092
Al Sector Externo	95.960	71.837	100.798	134.342	66.023	70.336	33.343	34.935	220.112.516
Rectificaciones al Presupuesto	898	-	256		29	2.650	10.477	232.413	28.482.500.150
Otros Gastos Corrientes	20.879	1.047	2.315	1.292	2.301	234	1.512	7.270	5.241.059
Gastos de Capital e Inversiones Financieras	43.899.129	43.188.601	48.361.746	87.665.976	77.986.655	124.086.416	186.116.902	307.138.274	289.595.634.563
Inversión Directa	2.178.753	692.760	1.148.487	3.109.215	2.733.673	4.375.187	11.737.433	21.232.910	10.728.357.920
Formación Bruta de Capital Fijo	2.124.445	680.228	1.140.071	3.055.933	2.676.002	4.319.258	11.586.833	21.107.524	10.563.350.278
Tierras, Terrenos y Otros Activos	6.169	2.251			21.528	135	13.393	50.000	44.800.000
Bienes Intangibles	48.139	10.281	8.416	53.282	36.143	55.794	137.207	75.386	120.207.642
Transferencias y Donaciones de Capital	40.108.532	39.282.744	45.530.679	84.299.763	74.927.908	118.728.355	171.352.684	279.427.256	277.416.513.536
Al Sector Privado2	126.607	77.701	81.467	110.489	14.292	181	32.143	854	
Al Sector Pub2	39.981.925	39.205.043	45.448.692	84.188.963	74.913.563	118.728.174	171.320.541	279.426.402	277.416.513.536
Al Sector Externo2	-	-	520	311	53				
Inversión Financiera	1.611.844	3.213.097	1.682.580	256.998	325.074	982.874	3.026.785	6.478.108	1.450.763.107
Aportes en Acciones y Participación de Capital	1.611.844	3.213.097	1.682.580	256.998	325.074	982.874	3.026.785	6.304.070	787.763.107
Concesión de Préstamos	-	-	-					174.038	663.000.000
Aplicaciones Financieras	7.905.380	5.618.609	1.763.357	3.385.759	13.697.841	13.976.233	29.912.074	22.568.089	2.950.167.059
Amortización de Deuda Pública	7.028.565	5.087.933	1.450.126	1.312.267	10.322.032	7.837.222	24.301.052	12.331.164	
Servicio de la Deuda Pública por Obligaciones de Ejercicios Anteriores	328.662	-	687	1.148	2.536	101.768	99.956	10.294	
Disminución de Otros Pasivos Financieros	548.153	530.676	312.544	2.072.344	3.373.273	6.037.243	5.511.066	10.226.631	2.950.167.059
Gasto Corriente/Ppto Total	73 %	75 %	79 %	76 %	81 %	81 %	81 %	79 %	81 %

Obsérvese en la última fila del cuadro anterior, que la proporción en años recientes ronda o supera el 80 % del gasto total. Esta tendencia en el caso del presupuesto público venezolano, ya fue identificada anteriormente [93] para el último tercio del siglo pasado.

Ahora bien como el gasto es mensual, se puede dividir el presupuesto nominal ejecutado de cada año en doce (12) porciones correspondientes al monto ejecutado mensualmente. Luego, cada una estas porciones se reexpresan en términos reales usando la misma fórmula anterior, pero utilizando el Índice de Precios mensual en vez del anual:

$$Valor\ real\ mes_i = \frac{Valor\ nominal\ mes_i \times \text{índice de inflación del } mes_i}{\text{índice de inflación del } mes\ base} \quad (4.2)$$

O también

$$Valor\ real\ mes_i = Valor\ nominal\ mes_i \times f_i \quad \text{donde} \quad i = mes = 1, 2, \dots, 12 \quad (4.3)$$

con

$$f_i = \frac{\text{índice de inflación del mes}_i}{\text{índice de inflación del mes base}} \quad (4.4)$$

El presupuesto total del año reexpresado será simplemente la suma de cada una de estas porciones debidamente reexpresadas. La siguiente figura muestra esquemáticamente la operación:

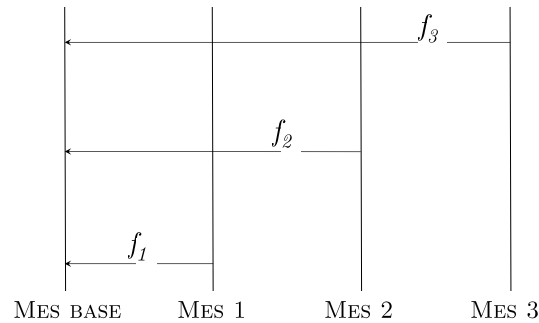


Figura 4.4: Esquema de reexpresión mensual del presupuesto.

Para obtener el presupuesto del año se aplicaría la siguiente fórmula:

$$Presupuesto\ real\ del\ año_j = \sum_{i=1}^{12} \frac{Presupuesto\ nominal\ del\ año_j}{12} \times f_i \quad \text{con} \quad j : \text{años} \quad (4.5)$$

El Banco Central de Venezuela publica los actuales índices de precios al consumidor tomando el año 2008 como año base, más precisamente se fija como base 100 el índice de precios para diciembre de 2007. En esta investigación se tomará igualmente este año como base así como con todos los demás índices que se utilizan.

4.1.4. Estados y Distritos

Los datos proporcionados por la ONAPRE contienen la distribución del Presupuesto de Gastos del Sector 09 “Cultura y Comunicación” en bolívares fuertes de las Entidades Federales, es decir Estados y Distritos Metropolitanos.

Se cargan los datos de la ONAPRE, se renombran las columnas (variables), se eliminan los Distritos Metropolitanos de Caracas y Alto Apure¹ (esos datos se agregarán a los municipios que los conformaban hasta 2017), y se realiza un resumen:

Cuadro 4.3: Resumen Años 2008-2011

2008	2009	2010	2011
Min. : 1228675	Min. : 3141634	Min. : 2330545	Min. : 2729243
1st Qu.: 5406133	1st Qu.: 6800508	1st Qu.: 4098461	1st Qu.: 6832376
Median :13019941	Median :12894585	Median :10812070	Median :11008438
Mean :13682007	Mean :13537652	Mean :11334239	Mean :15259199
3rd Qu.:17607971	3rd Qu.:19979477	3rd Qu.:17156522	3rd Qu.:20623528
Max. :64665950	Max. :30852810	Max. :24476956	Max. :44810982
NA's :2	NA's :2	NA's :4	NA's :5

Cuadro 4.4: Resumen Años 2012-2015

2012	2013	2014	2015
Min. : 4847104	Min. : 4945476	Min. : 7081787	Min. : 6068210
1st Qu.:10267696	1st Qu.: 7907455	1st Qu.: 19926967	1st Qu.: 28507354
Median :20187854	Median : 16890000	Median : 27826884	Median : 45150350
Mean :22172744	Mean : 25872028	Mean : 47878125	Mean : 66369862
3rd Qu.:31639320	3rd Qu.: 39678951	3rd Qu.: 61065421	3rd Qu.: 85568530
Max. :46944026	Max. :115556917	Max. :294799470	Max. :337801513
NA's :10	NA's :3	NA's :2	NA's :2

Cuadro 4.5: Resumen Años 2016-2018

2016	2017	2018
Min. : 14010684	Min. :5.470e+07	Min. :2.382e+08
1st Qu.: 60857003	1st Qu.:3.245e+08	1st Qu.:1.477e+09
Median : 91100000	Median :4.784e+08	Median :2.826e+09
Mean :121616311	Mean :7.212e+08	Mean :2.918e+09
3rd Qu.:203546464	3rd Qu.:8.676e+08	3rd Qu.:3.413e+09
Max. :279354031	Max. :3.108e+09	Max. :8.004e+09
NA's :3	NA's :2	NA's :6

¹El primero agrupaba los municipios Baruta, Chacao, Sucre y El Hatillo del Estado Miranda y el Municipio Libertador del Distrito Capital y el del Alto Apure a los municipios José Antonio Páez y Rómulo Gallegos del estado Apure.

- Se observa la existencia de datos faltantes, en especial en 2010 y 2018, con 10 y 6 datos ausentes de un total de 24.
- Las medianas son siempre inferiores a las medias, por lo que hay un efecto de cola larga. El efecto es variable a lo largo de los años, y para observarlo con mayor detalle se realizan los gráficos con ayuda de un boxplot de los datos para el período 2008-2018.

4.1.4.1. Gráfico de los datos

Se realiza un gráfico boxplot con el presupuesto en valores nominales del año respectivo expresados en bolívares fuertes:

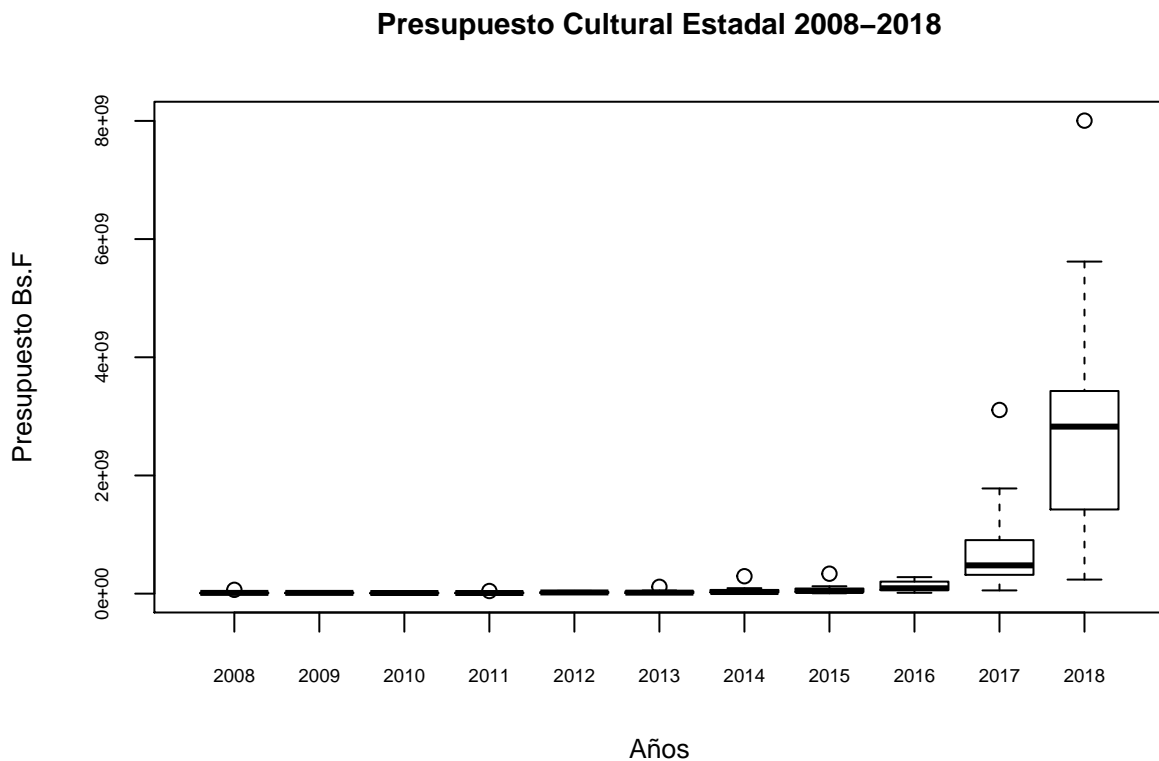


Figura 4.5: Presupuesto Cultural Estatal en términos nominales, período 2008-2018

Se observa un aparente crecimiento luego de 2016, sin embargo esto puede originarse en la devaluación de la moneda. Por tal motivo se estandarizan (escalan) los datos con respecto al promedio de cada año y se compara con el valor medio, el cual se identifica con una línea recta horizontal a trazos de color rojo:

```
Cultura_estados_esc<-scale(Cultura_estados)
boxplot(Cultura_estados_esc,xlab="Años",
ylab="Presupuesto escalado",
main="Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 escalado",
cex.lab=0.8,cex.axis=0.6,cex.main=0.9)
abline(h=0,col="red",lty=2)
```

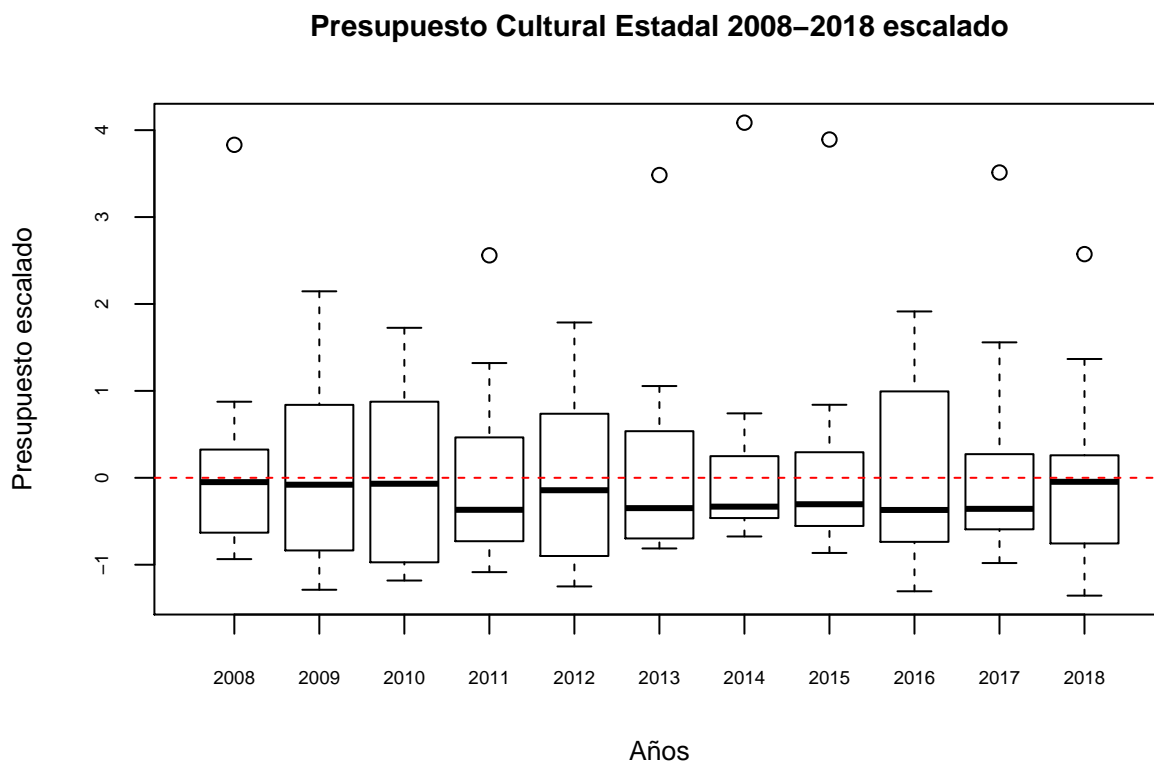


Figura 4.6: Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 escalado

Se aprecia mejor que las medianas son inferiores a las medias, además se percibe la presencia de valores atípicos superiores, excepto en 2010, 2012 y 2016. Los valores atípicos pueden ser hallados ubicando los máximos para cada año con los datos originales:

Cuadro 4.6: Estados con mayores presupuestos 2008-2018

Año	Estados
2008	Miranda
2009	Miranda
2010	Lara
2011	Miranda
2012	Táchira
2013	Distrito Capital
2014	Distrito Capital
2015	Distrito Capital
2016	Distrito Capital
2017	Aragua
2018	Distrito Capital

- El resultado notable para Distrito Capital y Miranda de 2013 a 2017 y en 2018 el primero, y 2008, 2009 y 2011 el segundo, es esperable en vista de la concentración

cultural en la zona metropolitana de Caracas.

- Es oportuno señalar que los datos originales de la ONAPRE para los estados carecen de los datos del Distrito Capital porque este presupuesto es nacional. Los datos se recogen en el *Título IV* de las leyes anuales de presupuesto, por tanto fue necesario completar la información del Gobierno del Distrito Capital sumando los recursos destinados a la cultura a través de la Secretaría de Identidad Caraqueña y dos entes descentralizados con objetivos culturales: la Fundación Identidad Caraqueña y la Banda Marcial de Caracas.

4.1.4.2. Distribución de los datos

Para analizar la distribución de los datos se toman como muestras tres casos característicos: aquellos sin valores atípicos y los tres casos con los mayores valores atípicos.

La primera muestra corresponde a los años 2009, 2010 y 2012 en los cual no hubo valores atípicos. Se trazan los histogramas respectivos para ver la distribución:

```
par(mfrow=c(2,2))
y2009<-hist(Cultura_estados$`2009`,xlab="Bs.",
ylab="Frecuencia",
main="Año 2009", cex.lab=0.7,
cex.axis=0.7,cex.main=0.7)
y2010<-hist(Cultura_estados$`2010`,xlab="Bs.",
ylab="Frecuencia",
main="Año 2010", cex.lab=0.7,
cex.axis=0.5,cex.main=0.7)
y2012<-hist(Cultura_estados$`2012`,xlab="Bs.",
ylab="Frecuencia",
main="Año 2012", cex.lab=0.7,
cex.axis=0.5,cex.main=0.7)
```

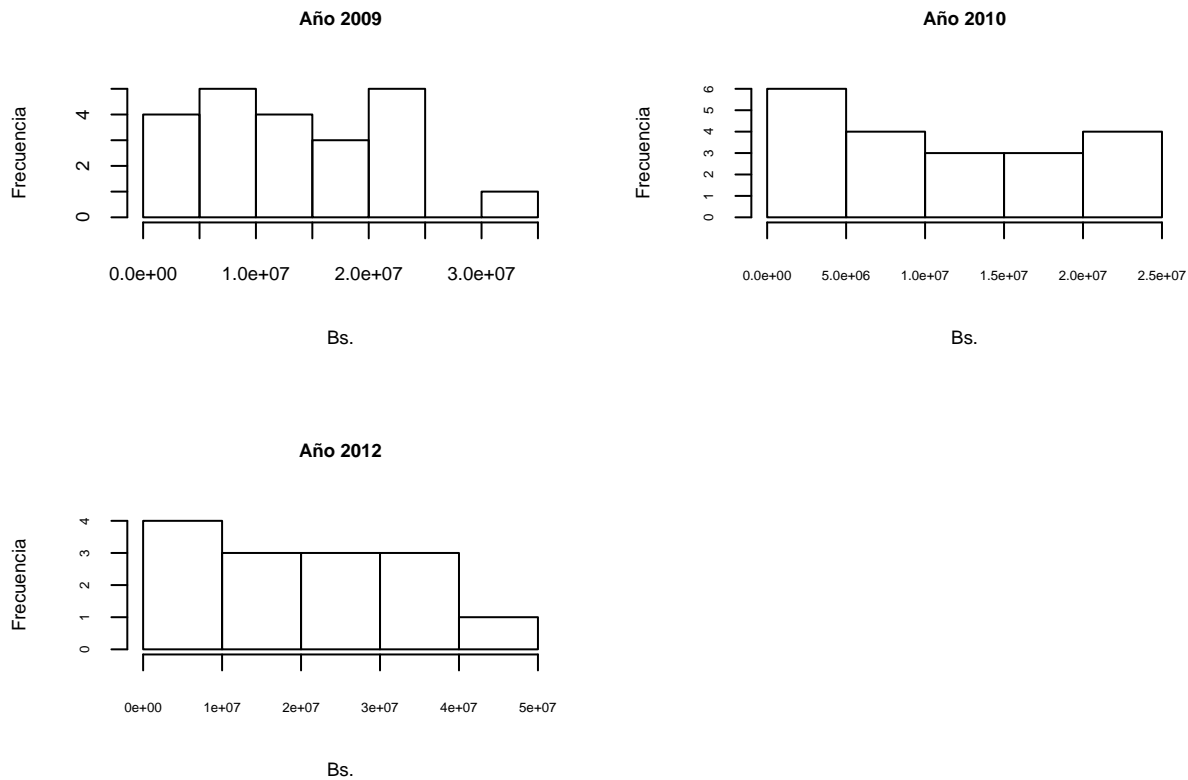


Figura 4.7: Presupuesto cultural de los estados para años sin valores atípicos

Se observa una distribución relativamente uniforme entre los estados para estos años. Luego, se hace lo mismo pero para los años con los mayores valores atípicos 2008, 2014 y 2015:

```
par(mfrow=c(2,2))
y2008<-hist(Cultura_estados$`2008`,xlab="Bs.",
ylab="Frecuencia",
main="Año 2008",
cex.lab=0.7,
cex.axis=0.7,cex.main=0.7)
y2014<-hist(Cultura_estados$`2014`,xlab="Bs.",
ylab="Frecuencia",
main="Año 2014",
cex.lab=0.7,
cex.axis=0.7,cex.main=0.7)
y2015<-hist(Cultura_estados$`2015`,xlab="Bs.",
ylab="Frecuencia",
main="Año 2015",
cex.lab=0.7,
cex.axis=0.7,cex.main=0.7)
```

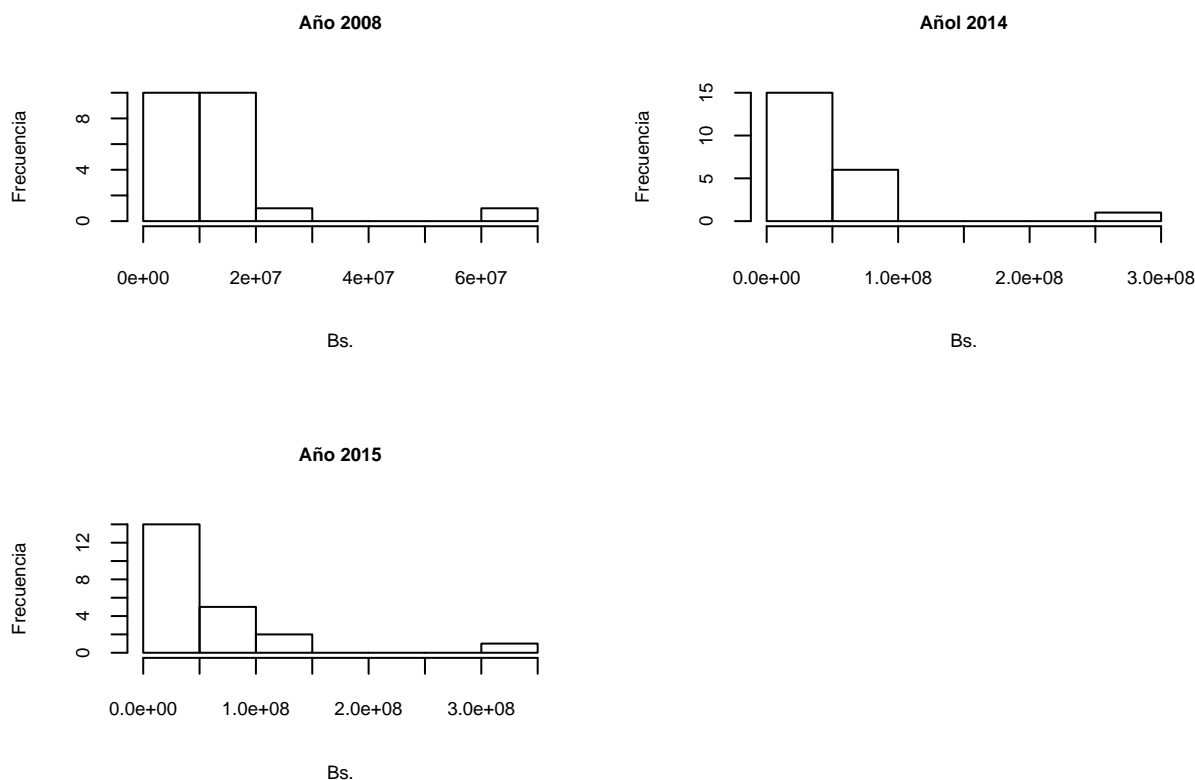


Figura 4.8: Presupuesto cultural de los estados para años con los mayores valores atípicos

El efecto de cola larga es notable en los años con los mayores valores atípicos. Sin embargo la desigualdad no supera un primer orden de magnitud. Lo limitado de la desigualdad entre el presupuesto para la cultura estatal se debe a que como se mostró en las figuras 4.1 y 4.2, los recursos estatales dependen principalmente de las fuentes nacionales, vía situado constitucional o financiamientos especiales. Solo un pequeño porcentaje de los recursos estatales es derivado de los ingresos propios de los estados.

Las distribuciones de origen nacional se reparten proporcionalmente entre las 24 entidades más una proporción en función de la población. Adicionalmente, la proporción sectorial destinada a la cultura se mantiene siempre cercano al 1 % del presupuesto total asignado a los estados. De allí que la desigualdad en la asignación cultural estatal, aunque existe, se limita una dispersión de solo un orden de magnitud entre los datos menores y mayores.

4.1.4.3. Reexpresión del presupuesto a valores reales

Otra forma de ver los datos y el cambio en el poder de compra en el período, es reexpresar los datos a valores reales, es decir constantes. Dada la limitación en la información sobre los índices inflacionarios del Banco Central de Venezuela, es posible lograr un resultado similar reexpresando los valores nominales de los bolívares fuertes de cada año en dólares. Para ello y dada la fuerte devaluación de la moneda y el inicio de un proceso hiperinflacionario en 2018, se asumirá una posición conservadora ante la variedad de tasas de cambio existentes

en el período analizado. Lo importante, más que los términos absolutos, es la variación. Los criterios son los siguientes:

1. Se utiliza una única tasa para estandarizar los datos.
2. Se usa la tasa no regulada por dar una idea más realista del nivel de inflación en el período en consideración.
3. Se elige la tasa para el momento de la elaboración de los presupuestos, es decir el mes de diciembre del año anterior a la entrada en vigencia de la ley de presupuesto. Así si se trata del presupuesto de 2008, se elige la tasa para diciembre de 2007 y se continúa de la misma manera para los años siguientes hasta el 2018.

En base a los criterios anteriores se construye la matriz con los datos de las tasas de cambio (ver Cotización histórica del bolívar con respecto al dólar), y se multiplica el presupuesto de cada año y estado por la tasa de cambio correspondiente:

```
tasa<-rep(c(1/5.7, 1/5.7, 1/5.97,  
1/9.14, 1/9.45, 1/17.32,  
1/64.10, 1/173.0, 1/910.6,  
1/3200, 1/179400),24)  
Tasa<-matrix(tasa,ncol=11,byrow = TRUE)  
colnames(Tasa)<-c("Tasa2008","Tasa2009","Tasa2010",  
"Tasa2011","Tasa2012","Tasa2013","Tasa2014","Tasa2015",  
"Tasa2016","Tasa2017","Tasa2018") #Nombres a las columnas de Tasa.  
reex<-Cultura_estados*Tasa #Presupuesto reexpresado en dólares USD.
```

Con los datos obtenidos anteriormente se construye el gráfico boxplot:

```
boxplot(reex,xlab="Años",ylab="Presupuesto USD",  
main="Período 2008-2018 a valores reales",  
cex.lab=0.8,cex.axis=0.6,cex.main=0.9,ylim=c(0,5500000))
```

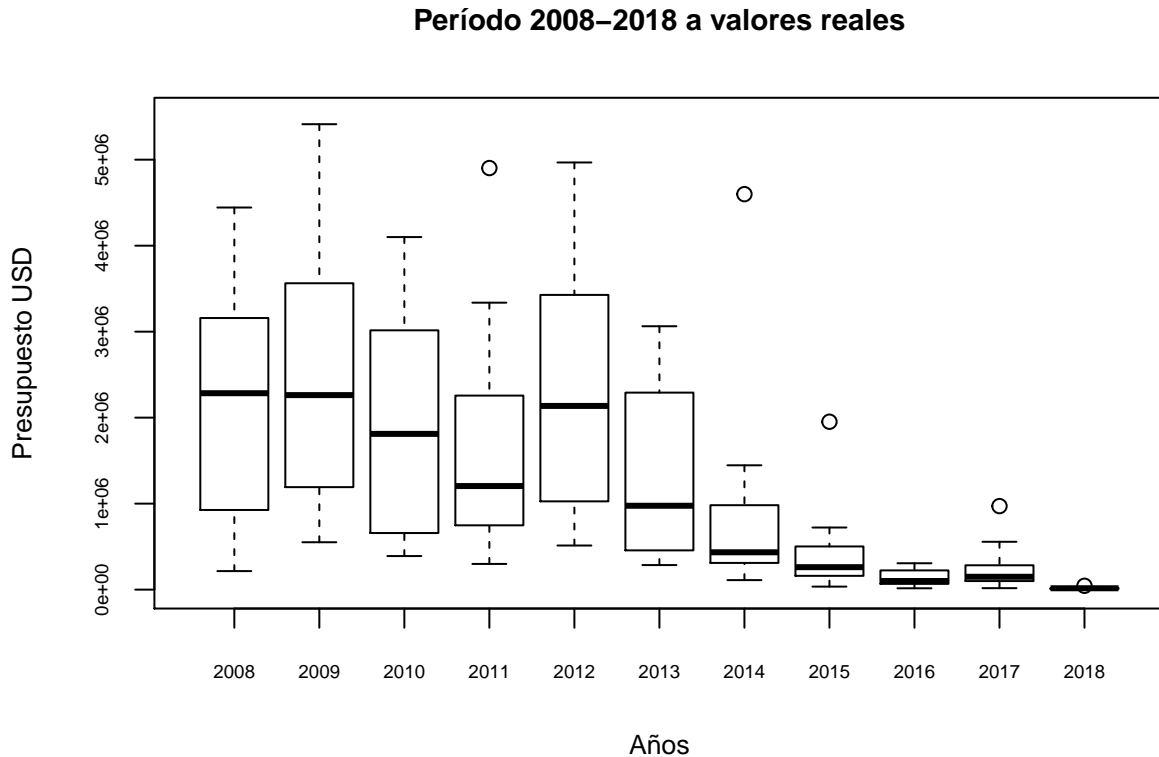


Figura 4.9: Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 a valores reales

Dada la asimetría en la distribución de los datos y la presencia de valores atípicos que afectan a la media, para comparar se elige la mediana. Se observa que la mediana se reduce aceleradamente a partir de 2013 hasta 2018. Si se comparan las medianas de cada año, tomando como base 100 al año 2008, se obtiene una representación más nítida. Para ello primero se halla la mediana de 2008 y se expresa como la base 100 y luego se divide cada valor por el valor de dicha mediana y se grafica el boxplot:

```
m<-median(reex$`2008`,na.rm=TRUE)
m

## [1] 2284200

reex2<-100*reex/m
boxplot(reex2,xlab="Años",
ylab="%Presupuesto",
main="Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018",
cex.lab=0.8,cex.axis=0.6,cex.main=0.8,ylim=c(0,250))
```

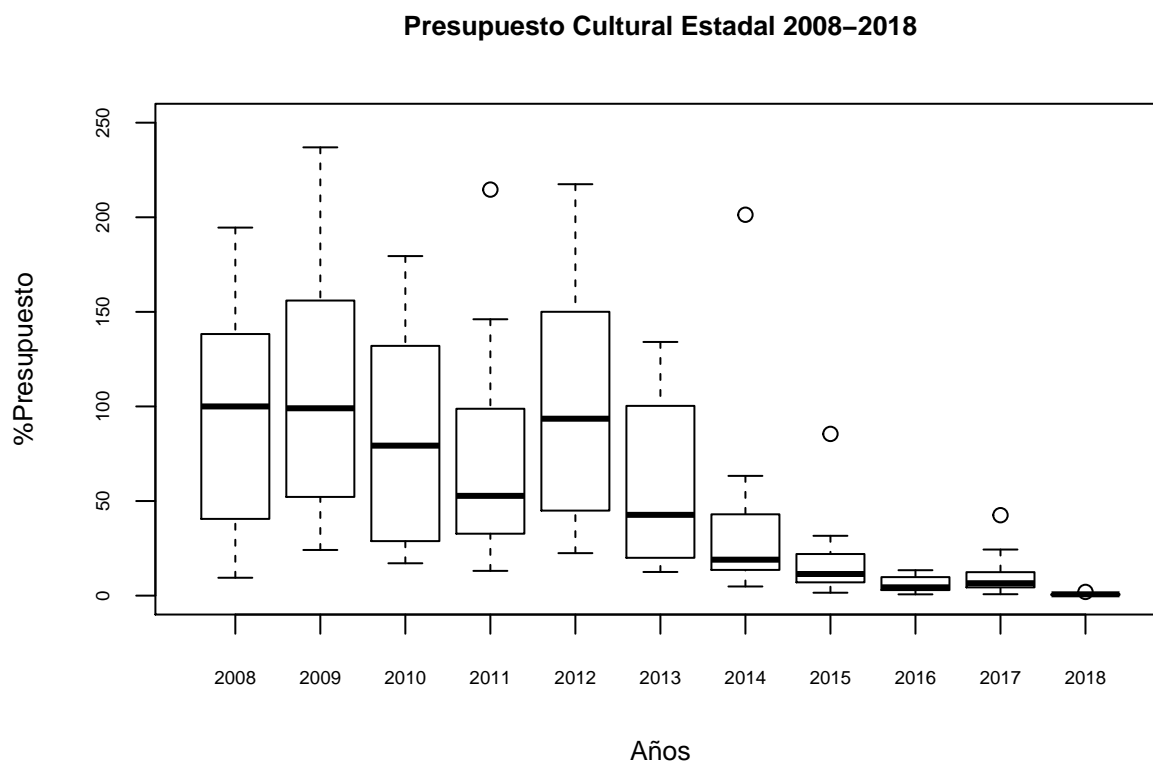


Figura 4.10: Presupuesto Cultural Estatal 2008-2018 en base a mediana de 2008

Se observa una caída sostenida, y más abrupta a partir de 2013, de una base de 100 a solo 0,5 entre 2008 y 2018 en el aporte estatal a la cultura. Una reducción de 200 veces en el período.

Apéndice A

Línea de tiempo de la cultura institucional

A continuación se presentan los pasos para la derivación de la línea de tiempo de la institucionalidad cultural presentada en el Capítulo 1. El procedimiento descrito corresponde al post elaborado por Keen [55].

A.1. Librerías

Se suben las librerías

```
library(ggplot2)
library(scales)
library(lubridate) # Opera con fechas y sus formatos
library(ggrepel)  #Evita la superposición de textos en los gráficos
library(formatR)  # Arregla los códigos r muy largos
library(knitr)
library(kableExtra)
```

A.2. Datos

Los datos se obtienen principalmente de la memoria del MPPC [72] y otros de las páginas web de las instituciones o de medios informativos. La lista no pretende ser exhaustiva sino representar el patrón de emergencia de las instituciones a lo largo del período. Las fechas para las cuales solo pudieron hallarse los años de creación, se completaron arbitrariamente colocándolas el día 30 del mes de junio del año respectivo de fundación. Para determinar las fechas de fundación, se prioriza la primera vez que se creó o inauguró el ente, independientemente de la naturaleza jurídica del mismo o de los cambios en su denominación. En los demás casos se toma la fecha de la Gaceta Oficial que los creó. La tabla siguiente muestra

las instituciones con sus fechas de creación y las fuentes bibliográficas de dónde se obtuvo la información:

A.2.1. Instituciones culturales

Denominación	Fecha	Fuente
Correo del Orinoco	27/06/1818	[115]
Universidad Central de Venezuela	24/06/1827	[111]
Universidad de Los Andes	14/01/1832	[64]
Biblioteca Nacional	13/07/1833	[52]
Archivo General de la Nación	24/05/1836	[100]
Teatro Puerto Cabello	01/01/1866	[99]
Gaceta Oficial	11/10/1872	[103]
Museo de Bellas Artes y Ciencias Naturales	28/10/1875	[86]
Teatro Baralt en Maracaibo	28/07/1877	[54]
Teatro Municipal de Caracas	01/01/1886	[39]
Academia Nacional de Bellas Artes	16/09/1887	[1]
La Universidad del Zulia	29/05/1891	[64]
Universidad de Carabobo	15/11/1892	[64]
Teatro Valencia	31/10/1894	[5]
Teatro Nacional	11/06/1905	[40]
Protección Patrimonial, Ministerio del Interior	30/06/1917	[80]
Orquesta Sinfónica	24/06/1930	[112]
Dirección de Cultura y Bellas Artes, Ministerio de Educación	30/06/1936	[67]
Radio Nacional de Venezuela	29/07/1936	[81]
Dirección de Culutra y Bienestar Social, Ministerio del Trabajo	30/06/1940	[67]
Escuela Nacional de Ballet	30/06/1947	[94]
Televisora Nacional	22/11/1952	[73]
Instituto Nacional de Cultura y Bellas Artes	09/03/1960	[67]
Venezolana de Televisión	01/08/1964	[113]
Cinemateca Nacional	04/05/1966	[2]
Centro Nacional del Libro	21/04/1967	[72]
Monte Ávila	08/04/1968	[72]
Conservatorio Juan José Landaeta	30/06/1971	[41]
Teatro Teresa Carreño	11/06/1973	[72]
Casa Bello	28/11/1973	[72]
Poliedro de Caracas	26/03/1974	[76]

Denominación	Fecha	Fuente
Centro de Estudios Latinoamericanos	30/07/1974	[72]
Rómulo Gallegos		
Biblioteca Ayacucho	10/09/1974	[72]
Fundación Musical Simón Bolívar	12/02/1975	[38]
Conservatorio Simón Bolívar	30/06/1975	[37]
Consejo Nacional de Cultura	29/08/1975	[67]
Galería de Arte Nacional	06/04/1976	[36]
Liberarías del Sur	30/12/1982	[72]
Compañía Nacional de Teatro	22/05/1984	[72]
Casa del Artista	25/03/1987	[72]
Compañía Nacional de Música	27/07/1987	[72]
Centro de la Diversidad Cultural	13/09/1990	[72]
Instituto del Patrimonio Cultural	03/09/1993	[72]
Centro Nacional Autonomo de Cinematografía	08/09/1993	[72]
Centro Nacional de Fotografía	20/12/2001	[72]
Red de Intelectuales y Artistas en Defensa de la Humanidad	06/12/2004	[27]
Ministerio de Cultura	09/02/2005	[72]
Museos Nacionales	12/04/2005	[72]
Instituto de las Artes de la Imagen y el Espacio	08/07/2005	[72]
Compañía Nacional de Danza	06/02/2006	[72]
Fundación Distribuidora Venezolana de la Cultura	06/02/2006	[72]
Editorial El Perro y la Rana	06/02/2006	[72]
Fundación Villa del Cine	06/02/2006	[88]
Amazonia Films	06/02/2006	[87]
Red de Arte	08/05/2006	[72]
Instituto de las Artes Escenicas y Musicales	08/07/2006	[72]
Centro Nacional del Disco	18/12/2006	[72]
Fundación Imprenta de la Cultura	18/12/2006	[72]
Centro Nacional de Historia	17/10/2007	[72]
Alba Ciudad	01/01/2008	[4]
Universidad Nacional Experimental de las Artes	06/05/2008	[92]
Ministerio del Poder Popular para la Cultura	14/10/2008	[72]
Correo del Orinoco	30/08/2009	[98]
Complejo Editorial Alfredo Maneiro	16/05/2013	[90]
Movimiento Teatral César Rengifo	30/10/2013	[91]
Corazón Llanero	02/08/2016	[24]

Denominación	Fecha	Fuente
Corazón Salsero	08/02/2017	[114]
Corazón Urbano	10/04/2017	[12]
La Casona Cultural Aquiles Nazoa	13/12/2019	[89]

De los datos anteriores se separan los años y meses, y para mejorar la legibilidad se abrevian las denominaciones:

```
library(tidyverse)
library(knitr)
library(kableExtra)
df <- read.csv("hitos.csv", header = TRUE, sep = ";")
kable(df, align = "ccllc", format = "latex", longtable = T, booktabs = TRUE,
      caption = "Estatus de instituciones culturales, 1818-2019") %>%
  kable_styling(latex_options = c("scale_down", "HOLD_position",
    "repeat_header"), repeat_header_text = "(cont.)")
```

Cuadro A.2: Estatus de instituciones culturales, 1818-2019

month	year	milestone	status
6	1818	C. Orinoco	Cerrada
6	1827	UCV	Renovada
1	1832	ULA	Renovada
7	1833	Bib. Nacional	Existente
5	1836	AGN	Existente
1	1866	T. Puerto Cabello	Existente
10	1872	Gaceta Oficial	Existente
10	1875	M.de B. Artes y Cs. Nat.	Existente
7	1877	T. Baralt en Maracaibo	Existente
1	1886	T. Mun. de Caracas	Existente
1	1887	Acad. Nac. de B. Artes	Existente
5	1891	LUZ	Renovada
11	1892	UC	Renovada
10	1894	T. Valencia	Existente
6	1905	T. Nacional	Existente
6	1917	Protección Patrimonial M.I.	Cerrada
6	1930	Orquesta Sinfónica	Existente
7	1936	RNV	Existente
6	1936	Dir.de Cultura y B. Artes M.E.	Cerrada
6	1940	Dir. Cultura y Bien. Soc. M.T.	Cerrada
6	1947	Esc. Nac. de Ballet	Cerrada
11	1952	Televisora Nacional	Cerrada

Cuadro A.2: Estatus de instituciones culturales, 1818-2019 (cont.)

month	year	milestone	status
3	1960	INCIBA	Cerrada
8	1964	VTV	Existente
5	1966	Cinemateca	Renovada
4	1967	CENAL	Existente
4	1968	M. Ávila	Existente
6	1971	Cons. J J. Landaeta	Existente
11	1973	C. Bello	Existente
6	1973	TTC	Existente
9	1974	Bib. Ayacucho	Existente
7	1974	Celarg	Existente
3	1974	Poliedro	Existente
6	1975	Cons. S. Bolívar	Existente
8	1975	Conac	Existente
2	1975	FMSB	Existente
4	1976	GAN	Existente
12	1982	Librerías del Sur	Existente
5	1984	CNT	Existente
3	1987	Casa del Artista	Existente
7	1987	CNM	Existente
9	1990	CDC	Existente
9	1993	IPC	Existente
9	1993	CENAC	Existente
12	2001	CENAF	Existente
12	2004	Red Intelec. y Art.	Existente
4	2005	Museos Nac.	Existente
7	2005	IARTES	Existente
2	2005	M. Cultura	Existente
5	2006	Red de Arte	Existente
7	2006	IAEM	Existente
12	2006	FIC	Existente
2	2006	Villa del Cine	Existente
2	2006	FDVC	Existente
12	2006	CENDIS	Existente
2	2006	CND	Existente
2	2006	Amazonia Films	Existente
2	2006	El Perro y La Rana	Existente
10	2007	CNH	Existente
10	2008	MPPC	Existente

Cuadro A.2: Estatus de instituciones culturales, 1818-2019 (cont.)

month	year	milestone	status
5	2008	UNEARTE	Existente
1	2008	Alba Ciudad	Existente
8	2009	C. Orinoco	Nueva Etapa
5	2013	CEAM	Existente
10	2013	Mov. C. Rengifo	Existente
8	2016	C. Llanero	Existente
4	2017	C.Urbano	Existente
2	2017	C. Salsero	Existente
12	2019	La Casona Cultural Aquiles Nazoa	Existente

A.3. Preparación

Lo primero es definir una fecha para cada una de estas filas como el día 1 del mes.

```
df$date <- with(df, ymd(sprintf("%04d%02d%02d", year, month,
1)))
df <- df[with(df, order(date)), ]
head(df)
```

```
##   month year      milestone    status      date
## 1     6 1818      C. Orinoco  Cerrada 1818-06-01
## 2     6 1827          UCV  Renovada 1827-06-01
## 3     1 1832          ULA  Renovada 1832-01-01
## 4     7 1833  Bib. Nacional Existente 1833-07-01
## 5     5 1836          AGN Existente 1836-05-01
## 6     1 1866 T. Puerto Cabello Existente 1866-01-01
```

A continuación se convierte el estado (status) en una variable categórica ordinal, en orden de criticidad que va de “Existente” a “Cerrada”. También se definen algunos valores de color hexadecimales para asociarlos a estos estados.

```
status_levels <- c("Existente", "Renovada", "Nueva Etapa", "Cerrada")
status_colors <- c("#0070C0", "#00B050", "#FFC000", "#C00000")

df$status <- factor(df$status, levels = status_levels, ordered = TRUE)
```

En la línea de tiempo, se quiere variar la altura y la dirección de las líneas, porque de lo contrario el texto de los hitos chocará. Se necesita asignar las líneas y las alturas para que los hitos del mismo mes sean los mismos, por lo que sólo se cambian los valores de altura y posición.

A continuación, se ordena los datos por fecha y estado, de modo que el estado “cerrado” se traza en último lugar y los colores que se muestran son para el estado de los hitos cerrados.

```
positions <- c(0.5, -0.5, 1, -1, 1.5, -1.5)
directions <- c(1, -1)

line_pos <- data.frame(date = unique(df$date), position = rep(positions,
  length.out = length(unique(df$date))), direction = rep(directions,
  length.out = length(unique(df$date))))

df <- merge(x = df, y = line_pos, by = "date", all = TRUE)
df <- df[with(df, order(date, status)), ]

head(df)
```

##	date	month	year	milestone	status	position	direction
## 1	1818-06-01	6	1818	C. Orinoco	Cerrada	0.5	1
## 2	1827-06-01	6	1827	UCV	Renovada	-0.5	-1
## 3	1832-01-01	1	1832	ULA	Renovada	1.0	1
## 4	1833-07-01	7	1833	Bib. Nacional	Existente	-1.0	-1
## 5	1836-05-01	5	1836	AGN	Existente	1.5	1
## 6	1866-01-01	1	1866	T. Puerto Cabello	Existente	-1.5	-1

Si hay múltiples hitos para un mes determinado, se necesita alterar ligeramente sus posiciones (ligeramente más alto si está por encima de la línea de tiempo y ligeramente más bajo si está por debajo).

Se puede hacer un recuento acumulativo de fechas individuales para comprobar si se tienen múltiples hitos para un mes determinado.

```
text_offset <- 0.05

df$month_count <- ave(df$date == df$date, df$date, FUN = cumsum)
df$text_position <- (df$month_count * text_offset * df$direction) +
  df$position
head(df)
```

##	date	month	year	milestone	status	position	direction
## 1	1818-06-01	6	1818	C. Orinoco	Cerrada	0.5	1
## 2	1827-06-01	6	1827	UCV	Renovada	-0.5	-1
## 3	1832-01-01	1	1832	ULA	Renovada	1.0	1
## 4	1833-07-01	7	1833	Bib. Nacional	Existente	-1.0	-1
## 5	1836-05-01	5	1836	AGN	Existente	1.5	1
## 6	1866-01-01	1	1866	T. Puerto Cabello	Existente	-1.5	-1

##	month_count	text_position
## 1	1	0.55
## 2	1	-0.55
## 3	1	1.05

```
## 4          1      -1.05
## 5          1       1.55
## 6          1     -1.55
```

Como se quiere mostrar todos los meses en las líneas de tiempo, no sólo los meses para los que hay eventos, se crea un dataframe que contenga todos los meses.

Se empieza 2 meses antes del primer hito y se termina 2 meses después del último hito para tener un poco de memoria intermedia.

```
month_buffer <- 2

month_date_range <- seq(min(df$date) - months(month_buffer),
  max(df$date) + months(month_buffer), by = "month")
month_format <- format(month_date_range, "%b")
month_df <- data.frame(month_date_range, month_format)
```

Se hace lo mismo para los años que también se quieren mostrar.

Sólo se mostrarán los años para los que hay un cruce de diciembre/enero, esto es lo que está haciendo la línea de intersección (intersect).

```
year_date_range <- seq(min(df$date) - months(month_buffer), max(df$date) +
  months(month_buffer), by = "year")
year_date_range <- as.Date(intersect(ceiling_date(year_date_range,
  unit = "year"), floor_date(year_date_range, unit = "year")),
  origin = "1818-01-01")
year_format <- format(year_date_range, "%Y")
year_df <- data.frame(year_date_range, year_format)
```

A.4. Generación del gráfico de línea de tiempo

Ahora que se tienen los datos en un estado listo para ser trazados, se puede armar el gráfico, del cual debido a que los meses y años aparecen muy juntos, se optó por desaplicarlos. Igualmente se usó el paquete la función *geom_text_repel* del paquete *ggrepel* para evitar la superposición del texto de los hitos. Finalmente el gráfico se guarda como una imagen png para ser insertada en el Capítulo 1:

```
png(filename = "figurasR/hitos.png", width = 800, height = 600)
timeline_plot <- ggplot(df, aes(x = date, y = 0, col = status,
  label = milestone))
timeline_plot <- timeline_plot + labs(col = "Hitos")
timeline_plot <- timeline_plot + scale_color_manual(values = status_colors,
  labels = status_levels, drop = FALSE)
timeline_plot <- timeline_plot + theme_classic()

# Trazar una línea negra horizontal para la línea de tiempo
```

```

timeline_plot <- timeline_plot + geom_hline(yintercept = 0, color = "black",
  size = 0.3)

# Trazar líneas de segmentos verticales para hitos
timeline_plot <- timeline_plot + geom_segment(data = df[df$month_count ==
  1, ], aes(y = position, yend = 0, xend = date), color = "black",
  size = 0.2)

# Trazar los puntos de dispersión en cero y la fecha
timeline_plot <- timeline_plot + geom_point(aes(y = 0), size = 1)

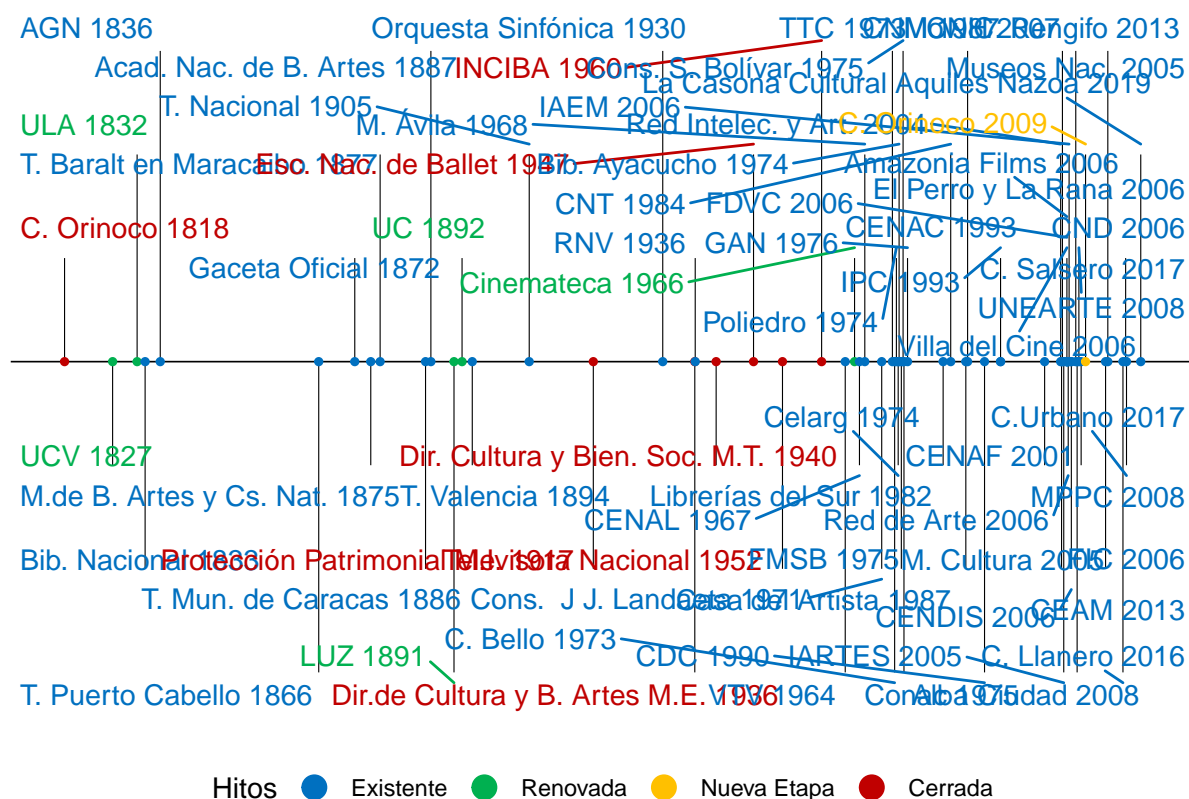
# No muestra los ejes, posiciona apropiadamente la leyenda
timeline_plot <- timeline_plot + theme(axis.line.y = element_blank(),
  axis.text.y = element_blank(), axis.title.x = element_blank(),
  axis.title.y = element_blank(), axis.ticks.y = element_blank(),
  axis.text.x = element_blank(), axis.ticks.x = element_blank(),
  axis.line.x = element_blank(), legend.position = "bottom")

# Mostrar el texto de cada mes
# timeline_plot<-timeline_plot+geom_text(data=month_df,
# #aes(x=month_date_range,y=-0.1,label=month_format),size=2.5,vjust=0.5,
# #color='black', angle=90) Mostrar el texto del año
# timeline_plot<-timeline_plot+geom_text(data=year_df,
# #aes(x=year_date_range,y=-0.15,label=year_format,
# # fontface='bold'),size=1.5, #color='black',vjust=0.5,
# # angle=90) Mostrar el texto de cada hito
timeline_plot <- timeline_plot + geom_text_repel(aes(y = text_position,
  label = paste(milestone, year)), size = 4, key_glyph = "point")
print(timeline_plot)
dev.off()

## pdf
## 2

print(timeline_plot)

```



Apéndice B

Institucionalidad cultural

B.1. Entes del Poder Público Nacional

Para determinar los entes con responsabilidad cultural se trabajó con la Ley de Presupuesto del año 2018 [97]. Los resultados incluyen más entes que los considerados por la clasificación del sector 09 utilizado por la Oficina Nacional de Presupuesto, ONAPRE, dado que se tomaron en cuenta como actividades culturales, las así consideradas por la UNESCO. La ONAPRE en 2016, último año en el cual se publicó la Exposición de Motivos, solo incluyó además del MPPC a la Asamblea Nacional; Tribunal Supremo de Justicia; y los MPP de Defensa; Educación; Comunicación e Información; Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología y Despacho Presidencial.

Es de notar que el MPPC, MINCI y MPP de Turismo, están asdscritos a la misma Vicepresidencia Sectorial. No existen otras instancias de coordinación con otros organismos del Poder Público Nacional. En cambio, a nivel regional sí existe integración con los Estados ya que desde 2004 existen los Gabinetes Regionales, iniciados como Coordinaciones Estadales , con variaciones importantes en los grados de integración con las Gobernaciones.

B.1.1. MPPC

Cuadro B.1: Plataformas del MPPC y entes adscritos en 2018

Entes / Organismos	Plataforma	Presupuesto
MPPC		86.472.182.310
Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas	Pensamiento Patrimonio y Memoria	8.920.891.517
Instituto del Patrimonio Cultural	Pensamiento Patrimonio y Memoria	1.408.797.842
Compañía Nacional de Teatro	Artes Escénicas y Musicales	1.537.483.299
Fundación Compañía Nacional de Música	Artes Escénicas y Musicales	1.511.813.472
Fundación Biblioteca Ayacucho	Libro y Lectura	1.386.179.731
Fundación Casa Nacional de las Letras Andrés Bello	Pensamiento Patrimonio y Memoria	512.945.937
Fundación Teatro Teresa Carreño	Artes Escénicas y Musicales	5.988.670.739
Fundación Centro de Estudios Latinoamericanos Rómulo Gallegos	Pensamiento Patrimonio y Memoria	1.120.188.726
Fundación Librerías del Sur	Libro y Lectura	1.192.835.404
Fundación Casa del Artista	Artes Escénicas y Musicales	2.124.310.731
Centro de la Diversidad Cultural	Artes Escénicas y Musicales	2.032.533.168
Fundación Cinemateca Nacional	Cine y Audiovisuales	1.434.648.175
Fundación Centro Nacional de la Fotografía (CENAF)	Cine y Audiovisuales	746.591.566
Fundación Museos Nacionales	Artes de la Imagen y el Espacio	5.402.441.571
Fundación Distribuidora Venezolana de la Cultura	Libro y Lectura	617.048.181
Fundación Compañía Nacional de Danza	Artes Escénicas y Musicales	841.421.716
Fundación Misión Cultura	Misión Cultura	14.604.263.545
Fundación Editorial El Perro y La Rana	Libro y Lectura	1.589.242.309
Fundación Red de Arte	Artes de la Imagen y el Espacio	1.691.474.645
Fundación Imprenta de la Cultura	Libro y Lectura	1.613.024.377
Fundación Centro Nacional del Disco (CENDIS)	Artes Escénicas y Musicales	2.207.537.489
Centro Nacional Autónomo de Cinematografía (CNAC)	Cine y Audiovisuales	639.723.102
Centro Nacional del Libro (CNL)	Libro y Lectura	1.647.133.073
Instituto de las Artes Escénicas y Musicales	Artes Escénicas y Musicales	2.614.040.707
Instituto de las Artes de la Imagen y el Espacio	Artes de la Imagen y el Espacio	1.245.389.356
Monteavila Editores Latinoamericana, C.A.	Libro y Lectura	1.519.920.960
UNEARTE	UNEARTE	19.782.731.605
Fondo del ALBA	Artes Escénicas y Musicales	0
Red de Intelectuales y Artistas en Defensa de la Humanidad	Pensamiento Patrimonio y Memoria	0
Archivo General de la Nación (incluido en Ppto de MPPC)	Pensamiento Patrimonio y Memoria	0

B.1.2. Otros entes nacionales

Presupuesto total de otros entes a la cultura en 2018

Monto: Bs. 471.196.443.944

Cuadro B.2: Otros Entes del Poder Público Nacional en 2018

Ente.de.adscripción	Organismo	Porcentaje.Presupuesto
MPP Relaciones Interiores, Justicia y Paz	Fondo Nacional Antidrogas	8.33 %
	Fundación Gran Misión a Toda Vida Venezuela	16.6 %
	Fundación Venezolana para la Prevención y Tratamiento del Consumo de Drogas (FUNDAPRET)	9.82 %
MPP Comunicación e Información	Instituto Nacional contra la Discriminación Racial	0.24 %
	Agencia Venezolana de Noticias, C.A.	0.27 %
	Agencia Venezolana de Publicidad AVP, S.A.	0.15 %
	C.A. Venezolana de Televisión (VTV)	2.56 %
	Complejo Editorial Batalla de Carabobo, S.A.	0.17 %
	Corporación Venezolana de Telecomunicaciones, S.A. (COVETEL)	1.26 %
	Fundación Ávila TV	0.42 %
	Fundación Distribuidora Nacional de Cine, Amazonia Films	0.05 %
	Fundación El Correo del Orinoco	0.16 %
	Fundación Poliedro de Caracas	0.21 %
	Fundación Televisora Venezolana Social (TEVES)	1.8 %
	Fundación Villa del Cine	0.37 %
	Instituto Autónomo Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	7.79 %
	La Nueva Televisión del Sur Venezuela, C.A. 'Telesur Venezuela'	0.01 %
	La Nueva Televisión del Sur, C.A. (T.V. SUR)	2.27 %
	La Radio del Sur, C.A.	0.11 %
	Radio Margarita, C.A.	0.07 %
	Radio Mundial, C.A.	0.27 %
	Radio Nacional de Venezuela, C.A.	0.87 %
	Radio Zulia, C.A.	0.09 %
	Radiodifusora Los Andes, C.A.	0.08 %
	Red de Transmisiones de Venezuela, C.A. (RED TV)	0.62 %
MPP Proceso Social del Trabajo	Servicio Autónomo Imprenta Nacional y Gaceta Oficial	0.6 %
	Instituto Nacional de Capacitación y Recreación de los Trabajadores (INCRET)	14.94 %
MPP Despacho de la Presidencia y Seguimiento de la Gestión del Gobierno	Fundación Centro Nacional de Estudios Históricos (CNEH)	0.71 %
	Fundación Gran Misión Saber y Trabajo	0.06 %
	Fundación Misión Cultura	0.11 %
	Fundación Movimiento Nacional de Teatro para Niñas, Niños y Jóvenes, César Rengifo	0.98 %
	Fundación Movimiento por la Paz y la Vida	1.72 %
	Fundación Musical Simón Bolívar (Fundamusical Bolívar)	10.38 %
	Instituto de Altos Estudios del Pensamiento del Comandante Supremo Hugo Rafael Chávez Frías	0.67 %
	Fundación Centro Internacional Miranda	0.22 %
MPP Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología	Fundación Conciencia Televisión	0.25 %
	Universidad Nacional Experimental de las Artes (UNEARTE)	4.2 %
MPP Economía y Finanzas	Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual (SAPI)	4.52 %
MPP Educación	Academia Nacional de la Historia	0.02 %
	Academia Venezolana de la Lengua	0.01 %
	Asociación Civil Carmen Adela Vientre Sonoro	0.00 %
	Asociación Civil Escuela Latinoamericana de Mimo y Teatro Corporal, Sede Venezuela	0.00 %
	Asociación de Estados Iberoamericanos para el Desarrollo de las Bibliotecas, Nacionales de Iberoamerica (ABINIA)	0.00 %
	Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (A.T.E.I.)	0.00 %
	Banco del Libro	0.00 %
	Cooperación Técnica con el Área del Caribe. Programas Educativos, Culturales, Centro Interamericano de Idiomas	0.00 %
	Fondo Especial Multilateral del Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral de la Ciencia y la Cultura (F.E.M.C.I.D.I.C.C.)	0.00 %
	Fundación Colombeia	1.79 %
	Fundación Grupo Madera	0.00 %
	Fundación Luis Beltrán Prieto Figueroa	0.00 %
	Fundación Medios Audiovisuales al Servicio de la Educación (EDUMEDIA)	0.07 %
	Fundación Palacio de las Academias	0.01 %
	Instituto Docente Complejo Educativo y Cultural de Barlovento Fundación Víctor Sosa, Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda	0.02 %
	Instituto Panamericano de Geografía e Historia (I.P.G.H.)	0.00 %
	Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura O.E.I., en España.	0.00 %
	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)	0.00 %
	Sociedad Orquesta Sinfónica de Venezuela	0.11 %
	Fundación Banda Marcial Caracas	0.54 %
Gobierno del Distrito Capital	Fundación para la Identidad Caraqueña del Distrito Capital	1.16 %
Vicepresidencia de la República	Fundación Gran Misión Saber y Trabajo	1.26 %
MPP Turismo	Fundación Bosque Macuto	0.25 %
	Fundación la Flor de Venezuela (FUNDAFLOR)	0.13 %
	Fundación Mundo de los Niños (FUNDANIÑOS)	0.26 %
MPP Petróleo	Fundación Oro Negro	0.36 %
Asamblea Nacional	Fundación Fondo Editorial de la Asamblea Nacional 'Willian Lara'	0.03 %
MPP Defensa	Sociedad Divulgativa de la Historia Militar	0.00 %
Tribunal Supremo de Justicia	Fundación Gaceta Forense	0.00 %

B.2. Entes del Poder Público Estatal y Municipal

Las actividades culturales del Poder Público Estatal son dirigidas por las respectivas Secretarías de Cultura de las Gobernaciones y los eventuales entes adscritos culturales. En el caso del Gobierno del Distrito Capital, por pertenecer al Poder Ejecutivo Nacional sus datos se incluyeron en la sección anterior.

En el caso de los municipios, las actividades culturales competen básicamente a entes especializados de la Alcaldía como las Direcciones de Cultura. Así por ejemplo en el Municipio Chacao del Estado Miranda es ejercida por Cultura Chacao, al cual se deben añadir entes como la Fundación Orquesta Sinfónica Juvenil y la Fundación Centro Cultural Chacao. Adicionalmente todos los municipios cuentan con el *Cronista del Municipio*, responsable por el Patrimonio Histórico.

B.3. Áreas culturales por plataformas

Para efectos de la calificación de las actividades realizadas durante el año 2018, el MPPC utilizó la siguiente tabla de clasificación de áreas culturales por plataformas:

Figura B.1: Distribución de áreas culturales por plataformas

Bibliografía

- [1] Abarca, J.R.M. 2018. Academia Nacional de Bellas Artes. 1887-1910. Documentos. *Musicaenclave*. 12, 2 (2018), 1–27.
- [2] Abreu, J. 2016. Cincuenta años de la Cinemateca Nacional, la memoria desapercibida. *ILLA comunicación*. (2016), 11.
- [3] Activate Research, Inc 2019. *U.S. Patterns of arts participation: A full report from the 2017 survey of public participation in the arts*. National Endowment for the Arts; Recuperado el 09-01-2020 de https://www.arts.gov/sites/default/files/US_Patterns_of_Arts_Participation_Jan2020.pdf.
- [4] Alba Ciudad 96.3 FM 2020. *Historia*. Alba Ciudad 96.3 FM; Recuperado el 05-01-2020 de <https://albaciudad.org/la-emisora/historia/>.
- [5] Alcaldía de Valencia 2020. *El Teatro Municipal de Puerto Cabello presenta su propia historia*. Alcaldía de Valencia; Recuperado el 10-01-2020 de <http://www2.alcaldiadevalencia.gob.ve/teatro.php>.
- [6] Ancidey, B. 2018. Informe final de pasantía realizada en la Dirección General del Despacho del Ministerio del Poder Popular para la Cultura. Caracas: Postgrado de Modelos Aleatorios de la Universidad Central de Venezuela.
- [7] Asamblea Nacional 2009. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999, con la Enmienda No. 1 sancionada por la Asamblea Nacional el 14/01/2009. *Gaceta Oficial No. 5908, extraordinario de fecha 19 de febrero de 2009*. (2009).
- [8] Asamblea Nacional 2014. Ley Orgánica de la Cultura, Decreto N° 1.411. *Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.154, 19 de noviembre de 2014*. (2014).
- [9] Ateca-Amestoy, V. 2008. Determining heterogeneous behavior for theater attendance. *Journal of Cultural Economics*. 32, 2 (2008), 127.
- [10] Ateca-Amestoy, V.M., Ginsburgh, V., Mazza, I., John, O. and Prieto-Rodríguez, J. 2017. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrass, Switzerland: Springer.
- [11] Ateca-Amestoy, V. and Prieto-Rodríguez, J. 2013. Forecasting accuracy of behavioural models for participation in the arts. *European Journal of Operational Research*. 229, 1 (2013), 124–131.

- [12] AVN 2017. *Creado movimiento corazón urbano para promover a intérpretes de hip-hop y rap*. Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela; Recuperado el 05-01-2020 de <http://www.vicepresidencia.gob.ve/tag/corazon-urbano/>.
- [13] Azuela Flores, J., Fernández-Blanco, V. and others 2012. *Movie reviews: Who are the readers?* Technical Report #AWP-03-2012. Association for Cultural Economics International.
- [14] Azuela-Flores, J.I., Fernández-Blanco, V. and Sanzo-Perez, M.J. 2012. The effects of critics reviews on movie demand. *Contaduría y Administración*. 57, 2 (2012), 201–222.
- [15] Bakhshi, H. 2017. Digital research and development in the arts. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 269–280.
- [16] Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., Walker, S., Christensen, R.H.B., Singmann, H. and Dai, B. 2014. Linear mixed-effects models using eigen and s4. *R package version*. 1, 7 (2014).
- [17] Blume-Kohout, M.E., Leonard, S.R. and Novak-Leonard, J.L. 2015. *When going gets tough: Barriers and motivations affecting arts attendance*. Technical Report #59. National Endowment for the Arts; Recuperado el 09-01-2020 de <https://www.arts.gov/sites/default/files/when-going-gets-tough-revised2.pdf>.
- [18] Bonet i Agustí, L. 2004. Reflexiones a propósito de indicadores. *Gestión Cultural Indicadores y Estadísticas Culturales*. (2004), 1–13.
- [19] Borgonovi, F. 2004. Performing arts attendance: An economic approach. *Applied Economics*. 36, 17 (2004), 1871–1885.
- [20] Bygren, L.O., Konlaan, B.B. and Johansson, S.-E. 1996. Attendance at cultural events, reading books or periodicals, and making music or singing in a choir as determinants for survival: Swedish interview survey of living conditions. *BMJ*. 313, 7072 (1996), 1577–1580.
- [21] Castellanos Ribot, A. 2017. Sistemas de información cultural. *Manual Atalaya de gestión cultural*. L.B. Andrés, C.Z. Rodríguez, and C.O. Gómez, eds. Universidad de Cádiz.
- [22] Castiglione, C. and Infante, D. 2017. The evolution of theatre attendance in Italy: Patrons and companies. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 155–169.
- [23] Coates, C. 2019. *Culture for all – museum attendance in an age of diversity*. blooloop.com; Recuperado el 09-11-2019 de <https://blooloop.com/features/museum-attendance-diverse-audience/>.
- [24] Correo del Orinoco 2016. *Corazón Llanero contará con su propia plataforma comunicacional*. Corazón Llanero Multimedia; Recuperado el 05-01-2020 de <https://web.archive.org/web/20171203153929/http://corazonllanero.com.ve/corazon-llanero-contara-con-su-propia-plataforma-comunicacional/>.
- [25] Cronk, L. 1999. *That complex whole: Culture and the evolution of human behavior*. New York: Routledge.
- [26] Dawkins, R. 1993. *El gen egoísta*. Barcelona: Salvat.

- [27] EcuRed 2020. *Red de Intelectuales y Artistas en Defensa de la Humanidad*. Red de Intelectuales y Artistas en Defensa de la Humanidad; Recuperado el 06-01-2020 de <https://www.ecured.cu/REDH#Sede>.
- [28] eurostat 2019. *Culture statistics - 2019 edition*. Luxemburgo: European Union.
- [29] eurostat 2017. *Culture statistics - cultural participation*. eurostat; Recuperado el 09-10-2019 de https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Culture_statistics_-_cultural_participation.
- [30] eurostat 2017. *How many Europeans went to a cultural or sports event?* eurostat; Recuperado el 10-11-2019 de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20170711-1>.
- [31] Fernández-Blanco, V. and Gutiérrez-Navratil, F. 2017. Raiders of the lost ark: A european market for european movies? *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 171–189.
- [32] Fernández-Blanco, V., Orea, L. and Prieto-Rodríguez, J. 2009. Analyzing consumers heterogeneity and self-reported tastes: An approach consistent with the consumer's decision making process. *Journal of Economic Psychology*. 30, 4 (2009), 622–633.
- [33] Fernández-Blanco, V., Perez-Villadoniga, M.J. and Prieto-Rodríguez, J. 2017. Looking into the profile of music audiences. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 141–154.
- [34] Field, A., Miles, J. and Field, Z. 2012. *Discovering statistics using r*. London: Sage.
- [35] Freedman, D.A. 2009. *Statistical models: Theory and practice*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- [36] Fundación Museos Nacionales 2019. *Galería de Arte Nacional*. Fundación Museos Nacionales; Recuperado el 05-01-2020 de <https://www.fmn.gob.ve/museos/galeria-arte-nacional>.
- [37] Fundación Musical Simón Bolívar 2018. *Conservatorio de Música Simón Bolívar*. Fundación Musical Simón Bolívar; Recuperado el 05-01-2020 de <https://fundamusical.org.ve/educacion/conservatorio-de-musica-simon-bolivar/>.
- [38] Fundación Musical Simón Bolívar 2018. *Una historia de éxito y esperanzas*. Fundación Musical Simón Bolívar; Recuperado el 05-01-2020 de <https://fundamusical.org.ve/historia/>.
- [39] FUNDARTE 2017. *Teatro municipal: Con 136 años de historia*. FUNDARTE; Recuperado el 10-01-2020 de <https://www.fundarte.gob.ve/prensa/noticias/675-teatro-municipal-con-136-a%C3%B1os-de-historia.html>.
- [40] Fundarte 2016. *Teatro Nacional de Venezuela*. Fundarte; Recuperado el 10-01-2020 de https://web.archive.org/web/20120404055736/http://www.teatroccs.org.ve/index.php?option=com_eventlist&view=venueevents&id=6&Itemid=164.
- [41] García, Z. 2009. Inclusión de la música en los planes y programas de estudio en las escuelas venezolanas. *Revista de Pedagogía*. 30, 87 (2009), 333–353.
- [42] George, E.P. and Box, G.E. 1976. Science and statistics. *Journal of the American Statistical Association*. 71, 356 (1976), 791–799.

- [43] Gergaud, O. and Ginsburgh, V. 2017. Measuring the economic effects of events using google trends. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 337–353.
- [44] Gray, C.M. 2003. Participation. *A handbook of cultural economics*. R. Towse, ed. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. 356–365.
- [45] Guccio, C., Sacerdotti, S.L. and Rizzo, I. 2017. An empirical investigation of cultural travellers’ preferences and behaviours in a destination with mixed environmental features. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 249–265.
- [46] Guinart, I.F. 2017. New lines of action for participatives museums. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 199–206.
- [47] Guzmán Cárdenas, C. 2014. Economía y política cultural en Venezuela. Revisión y perspectivas. *Anuario ININCO/Investigaciones de la Comunicación*. 25, 1 (2014), 225–270.
- [48] Hernández Díaz, G. 2019. *Prosumidores, audiencias y consumo cultural en Venezuela (2005-2018)*. Revista Comunicación; Recuperado el 10-11-2019 de <http://comunicacion.gumilla.org/2019/06/19/prosumidores-audiencias-y-consumo-cultural-en-venezuela-2005-2018/>.
- [49] Herrero-Prieto, L.C. 2017. Evaluating the efficiency of cultural travel destinations: A DEA approach. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 237–248.
- [50] Hill, K. 2019. *Artists in Canada’s Provinces and Territories in 2016*. Technical Report #50. Hill Strategies Research; Recuperado el 10-11-2019 de http://hillstrategies.com/wp-content/uploads/2019/11/sia50_artists_provinces_territories2016.pdf.
- [51] Hill, K. 2012. *Factors in Canadians’ arts attendance in 2010*. Technical Report #1. Hill Strategies Research; Recuperado el 10-11-2019 de https://hillstrategies.com/wp-content/uploads/1970/01/Factors_Arts_Attendance2010.pdf.
- [52] Himiob, S. 2008. Historia de la Biblioteca Nacional de Venezuela. *Caracas: Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas*. (2008).
- [53] Hox, J., Moerbeek, M. and Schoot, R. 2018. *Multilevel analysis, techniques and applications*. New York: Routledge.
- [54] IAM Venezuela 2019. *Teatro Baralt*. IAM Venezuela; Recuperado el 10-01-2020 de <https://iamvenezuela.com/2016/08/teatro-baralt/>.
- [55] Keen, B.A. 2018. *Creating a timeline graphic using R and ggplot2*. MPPC; Recuperado el 02-01-2020 de <http://benalexkeen.com/creating-a-timeline-graphic-using-r-and-ggplot2/>.
- [56] Kreft, I. G. and Leeuw, J. de 1998. *Introducing multilevel modeling*. Newbury Park, CA: Sage.
- [57] Lazarsfeld, P. and Menzel, H. 1961. *On the relation between individual and collective properties*. Oxford: Clarendon Press.

- [58] Lee, Y. and Nelder, J.A. 2006. Double hierarchical generalized linear models (with discussion). *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*. 55, 2 (2006), 139–185.
- [59] Lee, Y., Nelder, J. and Pawitan, Y. 2017. *Generalized linear models with random effects*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- [60] Lee, Y. and Noh, M. 2018. Double hierarchical generalized linear models. *R package version 2.0*. (2018).
- [61] Lee, Y., Rongnegard, L. and Noh, M. 2017. *Data analysis using hierarchical generalized linear models with r*. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis Group.
- [62] Littell, R., Milliken, G., Stroup, W. and Wolfinger, R. 1996. *SAS system for mixed models*. Cary, NC: SAS Institute.
- [63] Longford, N. 1993. *Random coefficient models*. Oxford: Clarendon Press.
- [64] López Bohórquez, A.E. 2009. Establecimiento de las primeras universidades en Venezuela (siglos XVIII y XIX). *Educere*. 13, (Jun. 2009), 385–398.
- [65] Lucena, C. and Mac-Quhae, R. 2018. Desigualdad Territorial en Venezuela: Una aproximación a través de indicadores socioeconómicos. *Terra Nueva Etapa*. XXXIV, 55 (2018), 1–24.
- [66] Mannino, F. and Mignosa, A. 2017. Public private partnership for the enhancement of cultural heritage: The case of the Benedictine monastery of Catania. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 207–219.
- [67] Massiani, F.A. 1977. Consejo Nacional de Cultura. *La política cultural en Venezuela*. París: UNESCO. (1977).
- [68] McCarthy, K.F., Ondaatje, E.H., Zakaras, L. and Brooks, A. 2001. *Gifts of the muse: Reframing the debate about the benefits of the arts*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- [69] Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información 2015. *Estudio de consumo de medios*. Caracas: MPPC.
- [70] Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información 2015. *I encuesta nacional de imaginarios y consumo cultural*. Caracas: MPPC.
- [71] Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información 2015. *Informe anual de audiencias - total televisoras*. Caracas: MPPC.
- [72] Ministerio del Poder Popular para la Cultura 2015. *Informe de gestión de los órganos desconcentrados y entes descentralizados de la memoria y cuenta 2014*. MPPC; Recuperado el 02-01-2020 de [transparencia.org.ve › uploads › 2016/07 › memoria-2014-cultura](http://transparencia.org.ve/uploads/2016/07/memoria-2014-cultura).
- [73] Mosquera, M.E. 2010. La televisión educativa y cultural en Venezuela. *Comunicación*. 49, (2010).
- [74] Muñiz, C., Rodríguez, P., Suarez, M.J. and others 2011. The allocation of time to sports and cultural activities: An analysis of individual decisions. *International Journal of Sport Finance*. 6, 3 (2011), 245–264.

- [75] Muñiz, C., Rodríguez, P. and Suárez, M.J. 2014. Sports and cultural habits by gender: An application using count data models. *Economic Modelling*. 36, (2014), 288–297.
- [76] Notitarde 2016. *Un día como hoy hace 42 años fue inaugurado el Poliedro de Caracas*. NotiTarde; Recuperado el 05-01-2020 de <https://www.notitarde.com/dia-hoy-anos-inaugurado-poliedro-caracas/>.
- [77] Novak-Leonard, J.L. and WolfBrown, A.S.B. 2012. *A multi-modal understanding of arts participation*. Washington, DC: National Endowment for the Arts.
- [78] OEI 2012. *Avanzar en la construcción de un espacio cultural compartido*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- [79] OEI 2014. *Cultura y desarrollo económico en Iberoamérica*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- [80] Pacheco, Y.P. 2018. La protección del patrimonio cultural. Una aproximación al régimen jurídico venezolano en el marco de la codificación internacional. *Revista de la Facultad de Derecho*. 65-66 (2018).
- [81] Pérez, V. 2018. *Historia de Radio Nacional de Venezuela*. Locutores y Emisoras de Venezuela; Recuperado el 10-01-2020 de <https://locutoresyemisorasve.blogspot.com/2018/03/historia-de-radio-nacional-de-venezuela.html>.
- [82] Pinheiro, J., Bates, D., DebRoy, S., Sarkar, D., Team, R.C. and others 2013. Nlme: Linear and nonlinear mixed effects models. *R package version*. 3, 1 (2013), 111.
- [83] Plaza, B. 2006. The return on investment of the Guggenheim Museum Bilbao. *International journal of urban and regional research*. 30, 2 (2006), 452–467.
- [84] Plaza, B., Gonzalez-Flores, A. and Galvez-Galvez, C. 2011. Testing the employment impact of the Guggenheim Museum Bilbao via tourism satellite accounts. *Tourism Economics*. 17, 1 (2011), 223–229.
- [85] Plaza, B., Haarich, S. and Waldron, C. 2012. Branding Bilbao: Assessing the role of an art museum in creating a valuable place brand. *Association of Cultural Economics International meeting (ACEI 2012), Kyoto, Japan* (2012).
- [86] Prensa MPPC 2019. *Un 28 de octubre se creó el Museo de Ciencias en Caracas*. MPPC; Recuperado el 10-01-2020 de <http://www.mincultura.gob.ve/detalles.php?meta=MzU3OQ==>.
- [87] Presidencia de la República 2006. Creación de la Fundación Distribuidora Nacional de Cine Amazonía Films, Decreto No. 4.267. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.373, 06 de febrero de 2006*. (2006).
- [88] Presidencia de la República 2006. Creación de la Fundación La Villa del Cine, Decreto No. 4.266. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.373, 06 de febrero de 2006*. (2006).
- [89] Presidencia de la República 2019. Decreto No 4.073, mediante el cual se declara Monumento Nacional el conjunto de bienes que integran la obra arquitectonica denominada

Residencia Presidencial La Casona. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 41.781, 13 de diciembre de 2019*. (2019).

[90] Presidencia de la República 2013. Decreto N° 104, mediante el cual se autoriza la creación del «Complejo Editorial Alfredo Maneiro, S.A.». *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 40.168, 16 de mayo de 2013*. (2013).

[91] Presidencia de la República 2013. Decreto N° 535, mediante el cual se autoriza la creación de una Fundación del Estado que se denominará «Movimiento Nacional de Teatro para Niñas, Niños y Jóvenes, César Rengifo». *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 40.283, 30 de octubre de 2013*. (2013).

[92] Presidencia de la República 2008. Decreto N° 6.050, mediante el cual se crea la «Universidad Nacional Experimental de las Artes». *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.981, 29 de julio de 2008*. (2008).

[93] Puente, J.M. 2004. La economía política del gasto social en Venezuela. *Revista del BCV*. 18, 1 (2004).

[94] Ramírez, M. 2009. *La Danza en Venezuela*. Impresiones de la Danza en Venezuela; Recuperado el 05-01-2020 de <http://www.oocities.org/mariellyramirez/DanzaenVenezuela.html>.

[95] República Bolivariana de Venezuela 2009. *Exposición de motivos del Proyecto de Ley de Presupuesto para el ejercicio económico financiero 2009*.

[96] República Bolivariana de Venezuela 2016. *Exposición de motivos del Proyecto de Ley de Presupuesto para el ejercicio económico financiero 2016*.

[97] República Bolivariana de Venezuela 2017. Presupuesto para el Ejercicio Económico Financiero 2018. *Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.154, 15 de diciembre de 2017*. (2017).

[98] Rivas, R.V. 2018. *La artillería del pensamiento: Nueve años aportando a la independencia definitiva del país*. Correo del Orinoco; Recuperado el 05-01-2020 de <http://www.correodelorinoco.gob.ve/la-artilleria-del-pensamiento-nueve-anos-aportando-a-la-independencia-definitiva-del-pais/>.

[99] Rodríguez, P. 2019. *El Teatro Municipal de Puerto Cabello presenta su propia historia*. Telocuentotodo; Recuperado el 10-01-2020 de <https://telocuentotodo.com/2019/03/02/el-teatro-municipal-de-puerto-cabello-presenta-su-propia-historia/>.

[100] SAREN 2019. *Reseña histórica*. Servicio Autónomo de Registros y Notarías; Recuperado el 10-01-2020 de http://www.saren.gob.ve/?page_id=17.

[101] Searle, S., Casella, G. and McCulloch, C. 1992. *Variance components*. New York: Wiley.

[102] Senn, S. 2003. A conversation with John Nelder. *Statistical Science*. 18, 1 (2003), 118–131.

[103] Servicio Autónomo Imprenta Nacional y Gaceta Oficial 2020. *Historia*. Servicio Autónomo Imprenta Nacional y Gaceta Oficial; Recuperado el 10-01-2020 de <http://www.imprentanacional.gob.ve/institucion/historia.php>.

[104] Skinner, S.J. 2006. Estimating the real growth effects of blockbuster art exhibits: A time series approach. *Journal of Cultural Economics*. 30, 2 (2006), 109–125.

[105] Statistics Working Group 2006. *The social and demographic characteristics of cultural attendees*. National Centre for Culture and Recreation Statistics Australian Bureau of Statistics; Recuperado el 09-10-2019 de <https://www.arts.gov.au/mcm/cultural-ministers-council/statistics-working-group-research>.

[106] Suárez, P. and Mayor, M. 2017. A geographical approach to ‘smart’ Location of museums. *Enhancing participation in the arts in the EU*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer. 191–198.

[107] UNESCO 2011. *Batería de Indicadores UNESCO en Cultura para el Desarrollo*. París: UNESCO.

[108] UNESCO 2012. *Indicadores UNESCO de Cultura para el desarrollo*. París: UNESCO.

[109] UNESCO 2014. *Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo-Manual Metodológico*. París: UNESCO.

[110] UNESCO 2011. *Marco analítico de indicadores culturales de UNESCO*. Madrid: UNESCO.

[111] Universidad Central de Venezuela 1983. *Estatutos republicanos de la Universidad Central de Venezuela 1827*. Caracas: UCV.

[112] Venezuela Sinfónica 2016. *La Orquesta Sinfónica de Venezuela 86 años protagonizando la historia musical venezolana*. Venezuela Sinfónica; Recuperado el 10-01-2020 de <https://www.venezuelasinfonica.com/la-orquesta-sinfonica-de-venezuela-86-anos-protagonizando-la-historia-musical-venezolana/>.

[113] VTV 2020. *Historia*. Venezolana de Televisión; Recuperado el 05-01-2020 de <https://www.vtv.gob.ve/asi-somos/>.

[114] VTV 2019. *Movimiento corazón salsero arriba a dos años de su fundación*. Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela; Recuperado el 05-01-2020 de <https://www.vtv.gob.ve/movimiento-corazon-salsero-arriba-a-dos-anos-de-su-fundacion/>.

[115] 2001. Correo del Orinoco. Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2001.