UACM
Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Nada humano me es ajeno

COLEGIO DE HUMANIDADES y CIENCIAS SOCIALES

LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN Y CULTURA

Experimentos científicos para niñas intrépidas

Producto comunicativo

TRABAJO RECEPCIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN COMUNICACIÓN Y CULTURA

P R E S E N T A :

JOSÉ ALFREDO RODRÍGUEZ SILVA

D I R E C T O R

LIC. JUAN CARLOS RODRÍGUEZ OGARRIO

Ciudad de México, agosto de 2023.

UACM
Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Nada humano me es ajeno

CA Coordinación Académica

SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN ACADÉMICA

RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

DERECHOS RESERVADOS©

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

Índice

Agradecimientos **4**

Introducción **5**

Capítulo 1: Sustento teórico **8**

1.1 Educación en México **8**

1.1.1 Instituciones educativas 8

1.1.2 Educación y deserción escolar de las niñas. 16

1.2 Las mujeres en México **24**

1.2.1 Principales actividades económicas de las mujeres 26

1.2.2 Roles de género 28

Capítulo 2: Sobre el medio. **41**

2.1 Estado del arte. **42**

2.2 Propuesta estética. **45**

2.3 Prueba piloto y conclusiones **45**

Capítulo 3: Carpeta de producción **47**

3.1 Sinopsis general del producto transmedia: **47**

Título. 47

Subtítulo. 47

Objetivo. 47

Público meta. 48

Justificación. 48

Hipótesis de trabajo. 48

Propuesta estética 48

3.2 Objeto audiovisual **49**

Escaleta 49

Guión descriptivo y/o técnico 50

Esquema de iluminación. 50

Storyboard. 51

Recursos técnicos 51

Recursos humanos: 51

3.3 Objeto editorial **52**

Sinopsis 52

Índice 52

Género 52

Contenido 54

Recursos técnicos 56

Recursos humanos 56

Presupuesto 56

3.3 Bitácora del proceso de realización del producto comunicativo. **57**

Objeto Editorial 58

Objeto audiovisual 61

Conclusiones 65
Anexos 68
Bibliografía 82

Agradecimientos

Comenzaré mis agradecimientos citando un breve pasaje de un cuento de Borges que dice así “la gloria del Hijo es el reflejo de la gloria del Padre” y también de la Madre. Siendo así este logro es dedicatoria a mi madre y a mi padre. Gracias a ustedes por su amor y compromiso, nunca terminaría de agradecerles por sus enseñanzas, su fortaleza, su guía; por ser mi inspiración y compañía.

Introducción

El tema del proyecto fue que la participación de las mujeres mexicanas en áreas científicas es notoriamente menor que la participación de los hombres, por ello es importante y necesario conocer las causas que limitan o impiden a las mujeres acceder al estudio de las ciencias exactas en México.

La pregunta del trabajo de investigación fue ¿Qué limitantes impiden que las niñas estudien y/o se dediquen profesionalmente a las ciencias en México? y esa pregunta al momento de hacer el producto me llevó a ¿Cómo promover con la comunicación que las niñas estudien y/o se dediquen profesionalmente a las ciencias en México?

En el contexto nacional es necesario que las niñas tengan la oportunidad de acercarse a áreas educativas y laborales que fomenten su creatividad por temas científicos, áreas que actualmente están ocupadas por hombres por un contexto cultural de género más allá que por las habilidades de cada individuo.

El Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dice que la educación básica en México, además de obligatoria, será universal, inclusiva, pública, gratuita y laica. (Flores, 2017, p. 668).

Sin embargo es en la educación básica donde la formación profesional es orientada por los roles de género socioculturales en los que interfieren los medios de comunicación y la familia tradicional (Barbero, 1987, p. 43).

El resultado del proyecto comunicativo consiste en un producto transmedia dirigido a niñas que estén cursando la educación primaria, el cual consta de una serie de experimentos científicos del área de astronomía compuestos por un cuadernillo de trabajo impreso vinculado con un canal de videos explicativos.

Durante los seminarios trabajé la idea de un proyecto editorial reforzado con vídeos, que poco a poco se transformó en un producto transmedia. Destacando la paleta de colores inspirada en el espacio profundo, tipografía diseñada para infantes, ilustraciones digitales y recursos gráficos llamativos. Se realizó un sondeo para conocer cuál es la red social con mayor alcance y se escogió una que me ayudará a difundir los videos de forma periódica y a tener una biblioteca audiovisual. El producto editorial permite crear un vínculo físico que detona la interacción con los materiales del experimento y los vídeos refuerzan y acompañan en el aprendizaje permitiendo a la niña crear una relación inmersiva con la ciencia.

El objetivo de éste proyecto era conocer las limitaciones que tienen las niñas en el estudio de las ciencias y en su desarrollo profesional, para desarrollar un producto comunicativo que buscará posicionar el rol de la mujer en las ciencias duras para despertar el interés de las niñas por temas científicos.

Es necesario que la comunicación contribuya con productos comunicativos a reducir la desigualdad y fortalezca la imagen de las mujeres como científicas. Ahora se puede hacer mostrando su historia individual y colectiva. Así como la importancia de inculcar está posibilidad desde niñas.

En el capítulo uno se habla sobre los antecedentes y el contexto que juega la mujer en el estudio y práctica profesional de las ciencias en México, así como la deficiente intervención de las instituciones educativas en el desarrollo profesional de las mujeres.

En el capítulo dos se habla del cómo se realizó la investigación para la elaboración del producto transmedia, así como de las fuentes que se revisaron y la forma de elección del canal de difusión.

El capítulo tres trata sobre la carpeta de producción, del cómo se elaboraron los recursos gráficos del producto, de la elección de la paleta de colores, tipografías, ilustraciones y los recursos técnicos que se emplearon.

En los anexos podemos encontrar los guiones descriptivos y técnicos, escaletas y storyboard completos.

En México hay 16 millones de niñas, si cuentan con los recursos adecuados, las oportunidades, la motivación, el apoyo desde casa y un entorno propicio, estas niñas se convertirán en la mayor generación de mujeres líderes, emprendedoras y creadoras de cambio que el mundo necesita.

Capítulo 1: Sustento teórico

Antecedentes y contextos del papel de la mujer en la ciencia.

1.1. Educación en México

Para empatizar el papel de la mujer en la ciencia es necesario realizar un análisis de la educación en México. Hay que revisar las instituciones de educación y las instancias de formación del individuo; la escuela, la familia y los medios de comunicación. Ya que estos son los escenarios en donde las personas desarrollan sus habilidades sociales, crean patrones culturales y obtienen los conocimientos para comprender el mundo. Al mismo tiempo en dichos escenarios se construye nuestra agencia: las limitaciones que la sociedad nos impone versus nuestra identidad y capacidades (Pavez-Soto & Kattan, 2019, p. 92).

Continuaremos con el análisis del contexto social que viven las mujeres desde la infancia y determinan su futuro académico, laboral y social basándose en estereotipos y roles de género aprendidos. Y cómo estos intervienen en la toma de decisión profesional de las niñas, el papel de la mujer en la sociedad y las limitantes a las que se encuentran que han sido impuestas socialmente. Su análisis permitirá conocer la situación actual y cómo podemos intervenir para definir las personas adultas que estas niñas llegarán a ser y así, conocer el futuro de la sociedad.

1.1.1. Instituciones educativas

Los seres humanos se modelan a través de la vida social y hay tres instituciones principales: la familia, la escuela y los medios de comunicación.

Dichas instituciones son un sistema de formación de valores que se complementan introduciendo patrones culturales y de conducta, dotando a las niñas y niños de herramientas y capacidades para actuar en el mundo y darle significado a su realidad (Wade, 2008, p. 22).

De acuerdo con el informe de La Secretaria de Gobernacion sobre las funciones de la familia (SEGOB, 2013), la familia modela al individuo, construyendo su personalidad, capacidades, cualidades y rasgos que configuran su manera de ser y comportarse en su entorno. Se desarrollan en ella las habilidades que lo introducen al mundo, le permiten socializar y desarrollar su identidad.

Cuando el individuo llega a las instituciones educativas su identidad se verá modelada por los nuevos conceptos y aprendizajes a los que se enfrentará. En esta etapa comenzará a actuar de manera consciente como ciudadano y tendrá la oportunidad de desarrollarse en un entorno familiar diferente. Con las capacidades adquiridas lo atrapará dando sentido a su realidad y a su identidad.

Por otro lado, los medios de comunicación permiten al individuo contrastar su realidad mostrando diferentes alternativas de vida, ofreciendo diferentes visiones del mundo en las cuales pueda sentirse parte de un grupo agregándole otro sentido de identidad (Barbero, 1987, p. 39).

Los medios moldean al sujeto como consumidor, como ciudadano, incluso marcan su emociones dependiendo de quien transmita el mensaje, ya sean empresas, gobiernos, marcas o grupos sociales

Barbero (1987) propuso que los medios de comunicación no eran los que realmente dominaban lo que la población debía de entender o replicar; sin embargo, el espacio entre el mensaje y el receptor existe la mediación, la cual interfiere en dicho mensaje a partir de la experiencia socio-cultural de los receptores (p. 42).

Sin embargo, Barbero cree que en las instituciones educativas al momento de transmitir conocimientos, existen mediaciones diferentes entre niñas y niños, se replican los modelos de género. Destacan diferentes concepciones socio-culturales como los roles que cumplen en la sociedad, los cuales a la vez son reformados por dichas instituciones educativas.

Las tres instituciones acompañan a lo largo de la vida a los seres humanos, algunas desde el momento en que nacemos como la familia y otras son las que nos otorgan las habilidades necesarias para la socialización y conceptualización de nuestro entorno como la escuela. En México representan instituciones con mucho poder social y cultural, son las figuras principales en el desarrollo de los individuos y su alcance perdura a lo largo de toda la vida.

1.1.1.1. La familia

La familia es nuestra identidad y la forma en que percibimos el mundo será moldeada y estableceremos las bases emocionales, racionales y como nos definimos a nosotros mismos, lo que condiciona el desarrollo personal a lo largo de la vida. Por ello las relaciones afectivas permiten que las emociones y vivencias nos ayudan a vincularnos con nuestro entorno, permitiendo entendernos a nosotros mismos, a nuestra familia y así entender el mundo.

La familia es la institución social central, su función es la preservación de valores religiosos y morales, ejerciendo su influencia a través de aspectos emocionales y axiológicos. Su importancia se debe a que "es el sistema de relaciones fundamentalmente afectivas, presente en todas las culturas, en el que el ser humano permanece largo tiempo, y no un tiempo cualquiera de su vida, sino el formado por sus fases evolutivas cruciales" (Giannotti, 2002, p. 79).

Actualmente las familias no sólo están constituidas por papá, mamá e hijos (familias tradicionales) sino que pueden identificarse hasta 11 tipos de familias, con características y dinámicas diferentes. Estos 11 tipos de familias son clasificados por el Instituto de Investigaciones Sociales en tres grupos: Las familias en transición, las familias emergentes y las familias tradicionales, las cuales ocupan el 50% de los hogares en México (López, 2020, p. 102).

La familia es la institución modelo dentro de la sociedad, es la unidad básica donde sin importar cómo está constituida transmite de una generación a otra las normas, valores, cultura y tradiciones que enseña a sus integrantes a vincularse con otros miembros de la sociedad.

Palacios y Rodrigo presentan a los padres como promotores del desarrollo de sus hijos y sujetos que están ellos mismos en proceso de desarrollo (Palacios y Rodrigo, 2002, p. 443).

De acuerdo con el informe de La Secretaria de Gobernacion sobre las funciones de la familia (SEGOB, 2013), podemos deducir las siguientes afirmaciones sobre su postura en relación a lo que la familia significa para los individuos en transicion de incorporación a la sociedad:

1) Es un escenario donde se construyen personas adultas con una determinada autoestima y un determinado sentido de sí mismo, y que experimentan un cierto nivel de bienestar psicológico en la vida cotidiana frente a los conflictos y situaciones estresantes.

2) Es un escenario de preparación donde se aprende a afrontar retos, así como a asumir responsabilidades y compromisos que orientan a los adultos hacia una dimensión productiva, plena de realizaciones y proyectos e integrada en el medio social.

3) Es un escenario de encuentro intergeneracional donde los adultos amplían su horizonte vital formando un puente hacia el pasado (la generación de los abuelos) y hacia el futuro (la generación de los hijos). La principal «materia» de construcción y transporte entre las tres generaciones son por una parte, el afecto y, por otra, los valores que rigen la vida de los miembros de la familia. En este sentido, los abuelos pueden ayudar a sus hijos en la tarea de educar a los nietos. Pero también los abuelos se pueden constituir en puntos de referencia para que sus hijos y nietos se beneficien de su sabiduría.

4) Es una red de apoyo social para las diversas transiciones vitales que ha de realizar el adulto: búsqueda de pareja, de trabajo, de vivienda, de nuevas relaciones sociales, jubilación, vejez, etc. También puede ser una base segura de apoyo en caso de necesidades económicas, enfermedades, minusvalías físicas o psíquicas, problemas laborales, etc. Por todo ello, la familia es una muy importante red de apoyo personal y social, de la que destacan su eficacia y su adaptabilidad a las circunstancias.

Al estar en contacto directo con esta institución, la familia nos acoge desde que nacemos, mientras nos desarrollamos y sirve como referente en la construcción cultural y social que desarrollaremos en otras instituciones como la escuela. La familia, como lo describe Mónica Méndez De La Calle: "Es el escenario donde se construyen las personas adultas que los infantes llegarán a ser, se define como el núcleo fundamental de cada sociedad que permanece como referente a lo largo de todo el proceso vital de las personas. Es el elemento de influencia, y por tanto de educación para todos los miembros entre sí, pero sobre todo, para los más pequeños." (Méndez, 2018, p. 164).

La famial es la principal institución de formacion aceptada socialmente, en la que se de desarrolla el individuo y funciona de guía en la sociedad, sin embargo en la escuela es en donde se adquieren herraminetas que los ayudaran a tomar un papel en la sociedad.

1.1.1.2. La escuela

La escuela como institución educativa tiene un gran impacto por el reconocimiento social, la participación activa en los individuos así como el tiempo que pasamos en ella.

Tal como lo señala Guillermo Orozco Gómez: "la escuela es la institución con mayor legitimidad, su función es educar de acuerdo a normas, valores y prescripciones culturales, políticas y económicas de acuerdo a los valores del capitalismo, más que labor instructiva neutral o educativa" (Orozco, 1994, p. 48).

Torres (2019) en su columna "*La escuela como Institución"*, nos menciona que la escuela toma sentido en la complejidad de interacciones y relaciones sociales que se desarrollan en su interior y exterior. La escuela es reconocida entonces como una institución que se rige por principios de organización y funcionamiento establecido (p. 82).

Alfonso Torres “a la vez que se constituye como un dispositivo de control para el mantenimiento del orden socioeducativo. Además, la escuela como institución se espera que contribuya a un claro desempeño de roles de los actores involucrados en el proceso educativo, reconociendo que su sentido institucional sólo es posible en la colectividad, es decir, cuando su acción tenga sentido para la comunidad educativa y para los otros con quienes se relaciona” (Torres, 2019, p. 97).

Grajales (2003) *“La escuela un escenario de formación y socialización para la construcción de identidad moral”* definen a la escuela como un lugar donde además de preparar a los individuos para que hagan parte de la sociedad que los ha acogido, los responsabiliza de su conservación y de su transformación. (Scielo, s. f., párr. 9)

Esta transformación ha de evidenciarse en la estructuración de nuevas prácticas culturales del reconocimiento del otro, en la construcción de argumentos colectivos de inclusión de la diferencia y en la construcción de marcos comunes para vivir en la equidad. Añade que educar en esta perspectiva es introducir a las nuevas generaciones en los patrones culturales de la sociedad y prepararlos para su recreación. Es así como la escuela no sólo socializa sino que ayuda a implicarse en la construcción de nuevos patrones culturales mediante los cuales movilizan sus prácticas de relación, sus sentidos valorativos, sus sentires y formas de pensar. En la escuela se complementa el proceso de socialización que inicia en la familia.

La escuela y la familia suscriben un pacto en el que la primera se compromete de manera firme a entregarle a la sociedad un individuo competente y profesionalmente capaz, un sujeto que sea respetuoso de los valores y tradiciones de la comunidad a la que pertenece, un individuo autónomo, responsable y con capacidad de modificar lo existente o de legitimar el orden establecido con base en criterios ético morales y políticos claros.

Fernando Vásquez (2010) argumenta que quizá la escuela no sea la institución más efectiva pero contribuye fundamentalmente a la conceptualización y al desarrollo de habilidades analíticas.

Es por ello que sus contenidos, normas, reglas, interacciones, estructuras, procesos culturales deberían de estar en constante movimiento y adaptaciones a las nuevas exigencias y necesidades de la sociedad. Adaptarse a los cambios, no ser conservadora y servir de contrapeso de las otras instituciones para permitir que la sociedad avance y así sus habitantes (p. 103).

1.1.1.3. Medios de comunicación.

Los medios de comunicación electrónicos, cada vez más al alcance de la población infantil, por sus características audiovisuales, presencia masiva y hegemónica ejercen una influencia no sólo de entretenimiento sino de información y educación.

Como lo menciona Roxana Morduchowicz (2001): "Es aquí donde los infantes aprenden contenidos y acceden a la información incorporando nuevas prácticas sociales que asumen como comportamientos cotidianos en su vida, dentro y fuera de la escuela y de la familia" (p. 23).

Los medios de comunicación, junto con la escuela y la familia como agentes de formación y socialización en la vida de los infantes, afectan e influyen sobre la manera en que se percibe la realidad e interactuamos con el mundo.

Roxana Morduchowicz (2001) argumenta que las identidades de los jóvenes se trazan en la intersección del texto escrito, la imagen electrónica y la cultura popular. Los centros comerciales, los cafés, la televisión, los recitales de música y las nuevas tecnologías, modifican la percepción que la juventud tiene de la realidad, su actitud ante el conocimiento y el modo en que conciben el mundo. La cultura popular, entendida como aquella que construyen los medios de comunicación, la música, el cine y otras expresiones, es para muchos el lugar desde el cual dan sentido a su propia identidad. Los medios de comunicación influyen sobre los saberes, sobre su relación con el saber, sobre lo que se aprende y cómo se aprende, es decir en todo el proceso donde se mezcla razón, información y representación. Aunque esto siempre va a limitarse por las condiciones socioeconómicas de la población ya que de ello dependerá su acceso a la información,

a los medios, y a productos audiovisuales de calidad orientados a sus propios intereses, lo que permitirá orientar en cada individuo diferentes representaciones del mundo (p. 36)

Las niñas y los niños adquieren y construyen una visión e imagen de la sociedad por medio de la televisión: información, opiniones, creencias, actitudes, comportamientos y valores. Más importante aún, los chicos aprenden maneras de entender la realidad. Aprenden sentidos y significados (Orozco, 1998, p. 105).

No sólo las niñas, niños y adolescentes, también la población adulta utilizará nuevos lenguajes aprendidos en los medios, nuevos comportamientos y reacciones de respuesta a diferentes situaciones.

Los medios de comunicación aún no suplantan la labor de la familia y la escuela pero ejercen su influencia a través de todos los elementos racionales, emocionales y axiológicos. (Muñoz, 2019, p. 86).

La televisión y en general los medios digitales se han convertido en una fábrica de estereotipos que crean en la audiencia roles, modelos y papeles a desempeñar para lograr un reconocimiento social, con ello ejercen un poder del control del autoestima de sus consumidores en caso de no poder encajar en esos estereotipos, estableciendo normas de conducta que colectivamente han sido aceptadas al reproducirse e imponerse continuamente en sus producciones.

Morduchowicz (2001) expone que los medios de comunicación participan en la construcción de nuestra identidad. Influyen sobre nuestra noción de género, sobre nuestro sentido de clase, de raza, de nacionalidad, sobre quienes somos «nosotros» y quienes son «ellos». Las imágenes de los medios de comunicación organizan y ordenan nuestra visión del mundo y de nuestros valores más profundos: lo que es bueno y lo que es malo; lo que es positivo y lo que es

negativo; lo que es moral y lo que es inmoral. Los medios nos dicen cómo comportarnos ante determinadas situaciones sociales; nos proponen qué pensar, qué sentir, qué creer, qué desear y qué temer. Nos ofrecen ideas de qué es ser hombre y qué es ser mujer, de cómo vestirnos, de qué consumir, de qué manera ser popular y evitar el fracaso, de cómo reaccionar ante miembros de grupos sociales diferentes al «nuestro», y de qué modo responder a normas, instituciones y valores sociales (p. 42).

Las instituciones se complementan, refuerzan y aunque en ocasiones pueden llegar a contradecirse se seguirán relacionando con otras instituciones como la iglesia, amistades, entre otras. Como consecuencia del contexto social resultado de una pandemia y donde las medidas para su propagación fue el aislamiento social, los medios ocupan un papel importante como institución, conectividad social y como enlace entre instituciones, conocer las ventajas y desventajas de cada una y como deben renovarse.

1.1.2. Educación y deserción escolar de las niñas.

Según el informe presentado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en 2019, la asistencia a la educación primaria de las niñas, niños y adolescentes de 6 a 11 años es de alrededor del 98%, apreciándose una inasistencia importante entre quienes tienen alguna discapacidad, cuya tasa de asistencia es de 88.7%. Esta situación se agudiza en las subpoblaciones infantiles en condiciones de vulnerabilidad social. Por ejemplo, las tasas de asistencia escolar de la población indígena de 12 a 14 años fueron de 89.8 y 86.8%, cifras menores comparadas con la correspondiente a la de la población no indígena (93.8%) (INEE, 2019).

A partir de los 12 años, la tasa de asistencia disminuye con la edad, lo que es más notorio entre la población en condiciones de vulnerabilidad. De este modo, si se trata de niñas, niños y adolescentes en pobreza extrema, su tasa de asistencia pasa de los 77.5% para aquellos de 12 a 14 años, a 48.4% para los de 15 a 17 años. En el caso de las niñas, niños y adolescentes de localidades

rurales la asistencia decrece de 90.4% en el grupo de 12 a 14, a 63.2% en el de 15 a 17 años. (INEE, 2019)

Inmujeres (2017) en el informe "Mujeres y hombres en México 2017" se explica el porcentaje de mujeres y hombres cursando 3 niveles educativos; primaria, secundaria y preparatoria. En la educación primaria el 45% de la plantilla estudiantil son mujeres y el 55% hombres, en la educación secundaria 43% son mujeres y 57% hombres y en la educación media superior el 52% son mujeres y el 48% hombres (p. 11).

1.1.2.1. Factores de la deserción escolar en México.

En este apartado conoceremos algunos de los principales factores de la deserción estudiantil infantil, realizando una comparativa de los motivos por los cuales niñas y niños abandonan la escuela.

Las cifras de la deserción escolar en México aumentan a medida que avanza la edad de los estudiantes, de acuerdo al informe 2019 presentado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México: La Educación Obligatoria en México, después del ingreso a la escuela, se deberían de crear las condiciones para que las niñas, niños y adolescentes avancen entre grados y niveles educativos continuamente, de modo que sea posible completar la educación obligatoria en las edades planeadas. En la educación primaria prácticamente ocurre pero va disminuyendo en la educación secundaria y de forma más notoria en la educación media superior, siendo el nivel donde el abandono escolar limita de forma importante la conclusión de la educación obligatoria. (INEE, 2019)

Una de las referencias más actualizada es la del ciclo escolar 2016-2017 la tasa de abandono escolar fue de 5.2% en educación secundaria y de 15.2% en educación media superior. (Tabla 1)

Tabla 1. Tasa de abandono y tasa de eficiencia terminal por nivel educativo y entidad federativa (2016-2017).

Entidad	Primaria		Secundaria		Media Superior	
	Abandono	Eficiencia terminal	Abandono	Eficiencia terminal	Abandono	Eficiencia terminal
Aguascalientes	0.6	99.1	6.7	81.6	15.4	65.5
Baja California	0.1	98.6	4.8	85.4	16.5	61.6
Baja California Sur	0.1	100.2	3.1	90.0	12.3	67.4
Campeche	1.9	95.3	6.1	82.1	18.0	62.1
Coahuila	0.1	98.3	4.3	87.6	15.8	65.2
Colima	1.9	98.5	7.6	78.3	14.2	68.6
Chiapas	1.2	94.6	5.8	84.2	13.5	66.4
Chihuahua	0.2	99.7	6.0	82.1	18.6	57.9
Ciudad de México	1.4	96.2	4.2	87.5	20.6	53.2
Durango	1.2	95.8	7.9	80.4	16.6	57.3
Guanajuato	0.7	96.7	5.0	86.1	18.6	61.4
Guerrero	1.6	97.4	6.3	83.1	12.8	68.4
Hidalgo	-0.1	102.8	3.2	91.2	16.3	61.0
Jalisco	1.0	95.4	5.7	84.3	14.7	60.6
México	0.7	99.4	4.0	89.1	15.0	63.4
Michoacán	3.2	95.6	9.6	75.2	17.3	59.6
Morelos	0.9	95.9	5.1	85.0	17.6	60.7
Nayarit	0.2	97.9	5.2	85.7	15.8	64.3
Nuevo León	-0.3	103.1	3.4	89.4	15.1	67.1
Oaxaca	7.1	88.3	9.9	81.3	15.1	67.1
Puebla	0.5	100.7	4.4	87.5	10.5	74.5
Querétaro	-0.6	103.3	6.2	82.5	15.0	66.6
Quintana Roo	-0.9	103.9	4.3	86.9	12.4	66.1
San Luis Potosí	0.5	98.9	5.0	85.8	14.2	67.0
Sinaloa	0.5	95.7	5.3	85.4	12.5	70.1
Sonora	1.3	94.7	5.3	85.8	16.5	64.7
Tabasco	1.6	99.3	4.6	87.7	11.5	68.8
Tamaulipas	1.0	94.3	6.3	82.7	14.9	65.2
Tlaxcala	0.1	102.4	3.9	88.5	13.0	65.7
Veracruz	1.5	99.0	5.4	85.1	11.3	80.1
Yucatán	0.5	97.6	5.3	83.1	13.9	62.5
Zacatecas	0.7	96.4	6.4	80.9	15.2	63.0
Nacional	**1.1**	**97.7**	**5.3**	**85.5**	**15.2**	**64.4**

(INEE. 2017)

En resumen, en las últimas décadas la tendencia es el incremento en la cobertura de educación primaria y secundaria en América Latina. El aumento en las tasas de retención y en la eficacia terminal en niveles de estudio medio y superiores corresponde a factores familiares e individuales influyen en el bajo perfil socioeconómico, la educación de los padres y la estructura familiar. En cuanto a los factores individuales se encuentran el uso de drogas, obligaciones del hogar, embarazo adolescente, cuidado de hijos, ser parte de minorías, desinterés, falta de recursos.

Aunque en general los hombres son los tienen un mayor porcentaje de abandono escolar, son las mujeres quienes lo hacen debido a los roles de género.(Tabla 2)

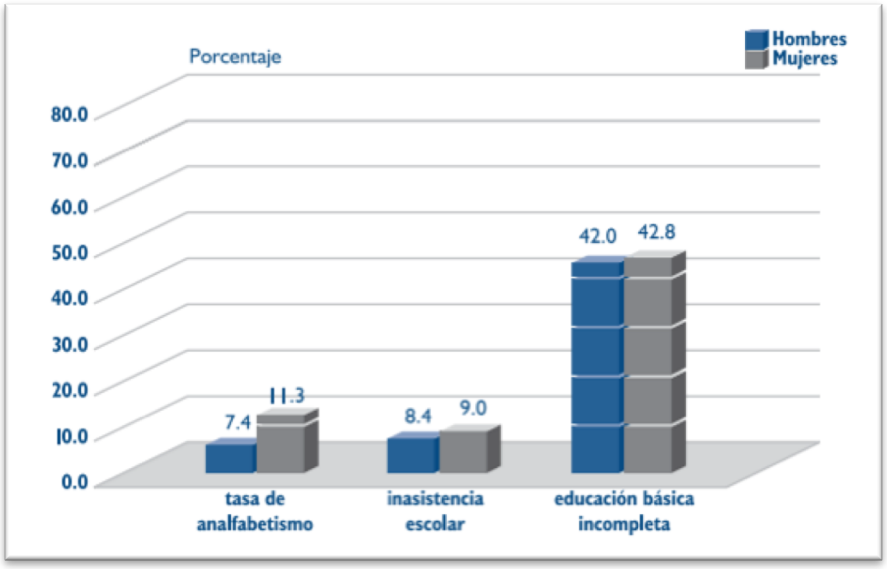
Tabla 2. Factores personales por género que influyen en la deserción escolar.

Factores	Porcentaje	Mujeres (%)	Hombres (%)
Me casé	37.1	34.2	2.9
Reprobe materias	31.4	11.4	20
Falta de interés en estudiar	22.9	5.7	17.2
Malas calificaciones	11.4	2.9	8.5
Falta de capacidad en alguna materia	11.4	0	11.4
Baja emotividad	8.6	2.9	5.7
Enfermedad	8.6	2.9	5.7
Falta de transporte para asistir a la escuela	2.9	2.9	0
Embarazo propio o de mi pareja	2.9	2.9	0
Bullying	2.9	0	2.9
No conseguí una beca	2.9	0	2.9
Muerte de madre o padre	2.9	0	2.9
Toda mi familia tuvo que migrar	2.9	2.9	0
La religión que profeso reprime el estudio	2.9	2.9	0

(R, Ramirez - C, García. 2014. pp 51 - 74)

Respecto a las condiciones educativas, en general las mujeres se encuentran en desventaja en relación con los hombres. Los indicadores de tasa de analfabetismo, inasistencia escolar y población con educación básica incompleta, son un ejemplo de indicadores que muestran las diferencias entre hombres y mujeres y entre estados de la República. (Tabla 3)

Tabla 3. Indicadores de educación por sexo, 2000.



1. **Tasa de analfabetismo:** Porcentaje de la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir.
2. **Inasistencia escolar:** Porcentaje de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
3. **Educación básica incompleta:** Porcentaje de la población de 15 años y más que no ha completado su educación básica.

(INEGI. 2000)

Informes de UNICEF (2019) sólo el 66% de los países ha logrado la paridad de género en la educación primaria. En el nivel secundario, la brecha se amplía: el 45% de los países han logrado la paridad de género en la educación secundaria inferior y el 25% en la educación secundaria superior.” (UNICEF, s. f., párr. 28)

Las razones son muchas; Las barreras culturales a la educación de las niñas, la pobreza, el matrimonio infantil y la violencia de género, varían entre países y comunidades. Las familias pobres suelen favorecer a los niños cuando invierten en educación y en muchos lugares las escuelas no satisfacen las necesidades de seguridad, higiene o saneamiento que requieren las niñas. En otros lugares, las prácticas de enseñanza no tienen en cuenta el género y dan lugar a brechas en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades.

1.1.2.2. La educación de las niñas

La educación de las niñas debe analizarse no sólo en la asistencia de las niñas a la escuela sino de garantizar que las niñas aprendan en ambientes seguros, tener oportunidades de completar todos los niveles de educación adquiriendo los conocimientos y habilidades para competir en el mercado laboral; aprender las habilidades socioemocionales y para la vida necesarias para navegar y adaptarse a un mundo cambiante; tomar decisiones sobre sus propias vidas; y contribuir a sus comunidades y al mundo. (Raja Bentaouet Kattan, s. f., párr. 11)

Las estimaciones de la UNESCO (2020), en todo el mundo 132 millones de niñas no están escolarizadas, incluidos 34,3 millones en edad de asistir a la escuela primaria, 30 millones en edad de cursar la secundaria y 67,4 millones en edad de cursar la preparatoria. (Unesco, s. f., párr. 13)

De acuerdo al Banco Mundial, existen múltiples obstáculos para el acceso y la finalización de la educación de las niñas:

- La pobreza es uno de los factores más importantes para determinar si una niña puede acceder y completar su educación. Los hogares pobres carecen de recursos para pagar la escolarización y los costos asociados (por ejemplo, libros de texto, uniformes, útiles escolares y transporte). Los hogares pobres con varios hijos pueden optar por invertir en la educación de los niños en lugar de en las niñas, y al mismo tiempo, depender de las niñas

para ayudar con las tareas del hogar y cuidar a los hermanos menores y otros miembros de la familia. Los estudios muestran sistemáticamente que las niñas que enfrentan múltiples desventajas, como bajos ingresos familiares, que viven en lugares remotos o desatendidos o que tienen una discapacidad o pertenecen a un grupo etnolingüístico minoritario, son las más rezagadas en términos de acceso y finalización de la educación.

- La violencia también impide que las niñas accedan y completen la educación; a menudo las niñas se ven obligadas a caminar largas distancias hasta la escuela, lo que las coloca en un riesgo de violencia de género, incluída la explotación, abuso sexual y acoso sexual y muchas experiencias de violencia en la escuela. Además de tener graves consecuencias para su salud mental y física y su bienestar general, esto conduce a una menor asistencia y mayores tasas de deserción escolar entre ellos. Los embarazos de adolescentes pueden ser el resultado de violencia sexual y explotación sexual. Las niñas que quedan embarazadas a menudo enfrentan un estigma significativo e incluso discriminación por parte de sus comunidades. La carga del estigma, agravada por normas de género desiguales, puede hacer que las niñas abandonen la escuela antes de tiempo y no regresen.

- El matrimonio infantil también es un desafío crítico. Las niñas que se casan jóvenes tienen muchas más probabilidades de abandonar la escuela y completar menos años de educación que sus pares que se casan más tarde. También tienen más probabilidades de tener hijos a una edad temprana y están expuestas a niveles más altos de violencia perpetrada por su pareja. A su vez, esto afecta la educación y la salud de sus hijos, así como su capacidad para ganarse la vida. De hecho, las niñas con educación secundaria tienen hasta seis veces menos probabilidad de casarse que las niñas con poca o ninguna educación. Según un informe del Banco Mundial, más de 41,000 niñas menores de 18 años se casan todos los días.

- Falta de escuelas, infraestructura inadecuada y entornos inseguros además de un número insuficiente de escuelas para satisfacer la demanda de educación (particularmente en áreas rurales), muchas escuelas carecen de instalaciones de agua, saneamiento e higiene, incluídos baños separados para niños y niñas y una fuente de agua. Además, muchas

escuelas carecen de características básicas para promover un entorno seguro e inclusivo; por ejemplo, carecen de vallas perimetrales, caminos bien iluminados y no utilizan un diseño universal. La falta de un entorno adecuado puede actuar como una barrera importante para la asistencia regular de las niñas a la escuela.

- Limitaciones en la formación del profesorado y en los materiales de enseñanza y aprendizaje que refuerzan los prejuicios de género en muchos entornos, los planes de estudio y la pedagogía de la enseñanza no son sensibles a las necesidades específicas de las niñas. Además, es posible que los profesores no hayan tenido la formación o el apoyo suficientes para reducir los prejuicios de género en el aula. Es posible que no estén capacitadas o no se sientan cómodas para responder a la violencia de género y otros problemas que las niñas puedan enfrentar en la escuela. Además, los materiales de enseñanza y aprendizaje y los planes de estudio pueden reforzar los estereotipos negativos sobre las niñas y las mujeres. (World Bank, 2021)

Carosio (2017) asegura que en la cultura mexicana el rol de la mujer es visto desde una perspectiva machista, la cual coloca a la mujer como objeto y no como sujeto. Menciona que uno de los puntos más importantes para modificar los actos de violencia, es un cambio cultural que supere esa tradición patriarcal que todavía pretende subordinar a la mujer. Qué haya un cambio en la construcción de género, que deje de ver a la mujer como madre-esposa, por lo tanto sumisa-objeto para verla como un ente independiente capaz de valerse por sí misma y capaz de reaccionar ante los actos de violencia cometidos en su contra (p. 122).

Considerando lo anterior se llega a la conclusión que para transformar comunidades y países enteros es necesario asegurar la educación para las niñas y niños. Recibiendo educación de calidad tendrán menor probabilidades de casarse jóvenes y mayores oportunidades de llevar una vida productiva y saludable. Permitiendo también obtener mayores ingresos, participar en la comunidad, reduciendo la desigualdad en la sociedad y fortaleciendo las economías.

1.2. Las mujeres en México

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020, en México somos 126,014,024 habitantes, de las cuales 64 540 634 corresponden a mujeres (51.2%) y 61 473 390 a hombres (48.8%), ocupando con ello el lugar número 11 en población a nivel mundial. La estructura de la población por rangos de edad puede verse en la siguiente gráfica (INEGI, 2023). (Tabla 3)

Tabla 3. Estructura de la población 2000, 2010 y 2020.

Rango de edad	Mujeres (%)	Hombres (%)
0 - 4	4.0	4.0
5 - 9	4.2	4.3
10 - 14	4.3	4.4
15 - 19	4.3	4.3
20 - 24	4.2	4.1
25 - 29	4.1	3.9
30 - 34	3.9	3.6
35 - 39	3.7	3.4
40 - 44	3.5	3.2
45 - 49	3.3	3.0
50 - 54	2.9	2.7
55 - 59	2.4	2.1
60 - 64	2.0	1.8
65 - 69	1.5	1.4
70 - 74	1.1	1.0
75 - 79	0.8	0.7
80 - 84	0.5	0.4
85 y más	0.5	0.3

(INEGI. 2020)

De acuerdo con este informe (INEGI, 2023), es posible obtener los siguientes datos importantes para conocer el contexto de las mujeres en México:

- En el año 2000, el promedio de hijas e hijos nacidos vivos de las mujeres de 12 años y más era de 2.6, en el 2010 fue de 2.4 y en 2020 es de 2.1 hijas e hijos nacidos vivos por mujer.

- 62 de cada 100 personas de 12 años y más son económicamente activas. La tasa de participación económica es de 75.8% en hombres y 49% en mujeres.

- La tasa de analfabetismo se redujo de 9.5% en 2000, a 6.9% en 2010 y a 4.7% en 2020. En sentido inverso, el grado promedio de escolaridad presenta una tendencia creciente: 7.5 años en 2000, 8.6 en 2010 y 9.7 en 2020.

- Entre 2010 y 2020, la disponibilidad de teléfonos celulares en las viviendas creció de 65.1 a 87.5%, internet de 21.3% a 52.1%, las computadoras o laptops de 29.4 a 37.6% y las líneas telefónicas descendieron de 43.2 a 37.5%.

De acuerdo con el informe de Inmujeres (2003), se tiene registro de que la edad en las mujeres en México en la que inician a ser madres es desde los 12 años, sólo el 49% de las mujeres tiene una participación económica activa de manera formal. Lo cual, de acuerdo a lo visto en los temas anteriores condiciona a las mujeres y aumenta las probabilidades a vivir en ambientes violentos, sufrir violencia por parte de su pareja y depender económicamente de ella (p. 14).

El embarazo en adolescentes constituye un serio problema de educación y de salud pública. En México, la probabilidad que tienen las mujeres de tener a su primer hijo durante la adolescencia es de 31.7%. La Ciudad de México registra la menor probabilidad (19.4%) y Chiapas la mayor (49.5%) (p. 18).

Una educación integral a temprana edad se ha comprobado que retrasa la edad para casarse, tener un embarazo y abandonar los estudios. En el año 2000 la edad mediana a la que se casaron por el estado civil las mujeres fue de 22 años y la de los hombres 24. La Ciudad de México es la que muestra mayor aplazamiento, tanto de las mujeres como de los hombres, en contraer matrimonio, 25 y 27 años respectivamente. Chiapas y Guerrero tienen indicadores menores: 20 años en las mujeres y 23 los hombres. En todas las entidades, la edad del matrimonio es menor en el caso femenino (p. 21).

1.2.1. Principales actividades económicas de las mujeres

En México las mujeres representan los pilares económicos del país. Al cierre del 2019, las mujeres fueron mayoría con su participación laboral en el sector comercio, el más importante en el PIB de México. Sin embargo, el nivel de ingresos que reciben aún es inferior al de los hombres.

Según el Informe presentado por el INEGI, las mujeres son mayoría en comercio, servicios sociales y restaurantes, y servicios de alojamiento. En total, se registraron 55.68 millones de población ocupada, cifra de la cual 39.6% corresponde a mujeres y 60.4% a hombres. (Tabla 4)

Tabla 4. Población ocupada del país por sector económico.

	Población Total	% Participación de la mujer	% Participación del hombre
Total de la población ocupada	**55 683 450**	**39.6**	**60.4**
Primario	**6 909 819**	**12.4**	**87.6**
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	6 909 819	12.4	87.6
Secundario	**13 788 402**	**26.5**	**73.5**
Industria extractiva y de la electricidad	390 438	16.4	83.6

Industria manufacturera	9 172 562	37.5	62.5
Construcción	4 225 402	3.7	96.3
Terciario	**34 670 599**	**50.2**	**49.8**
Comercio	10 915 284	53.1	46.94
Restaurantes y servicios de alojamiento	4 426 705	59.3	40.7
Transportes,comunicaciones, correo y almacenamiento	2 919 753	12.5	87.5
Servicios profesionales, financieros y corporativos	3 916 255	40.7	59.3
Servicios sociales	4 363 848	64.7	35.3
Servicios diversos	5 727 607	56.6	43.4
Gobierno y organismos internacionales	2 401 147	40.6	59.4
No especificado	**314 630**	**30.9**	**69.1**

(INEGI. 2020)

En el comercio minorista y mayorista, de los 10.92 millones de ocupados, 53.1% perteneció al género femenino. Otros sectores donde las mujeres tienen una preponderante participación son los servicios sociales (64.7%), restaurantes y servicios de alojamiento (59.3%) y servicios diversos (56.6%). Contrariamente a su participación en la construcción donde por cada 100 habitantes que laboran en el sector alrededor de 4 son mujeres.

Es de gran importancia la participación femenina en el mercado laboral. Su participación en las actividades terciarias (comercio y servicios), que representan 65.2% del PIB Nacional: de los 34.67 millones de ocupados en el país, 50.2% se refieren al género femenino. En actividades industriales aporta 26.5% y en primarias 12.4%. A pesar de su contribución en la economía del país es necesario señalar que en ninguna de las 32 entidades hay más mujeres que hombres que ganen más de cinco salarios mínimos. (Carosio, 2020, p. 199)

La educación de las niñas es una prioridad para el desarrollo estratégico a nivel mundial. Las mujeres con mejor educación tienden a estar más informadas sobre temas como nutrición y atención médica, tener menos hijos, casarse en edades más avanzadas y en caso de decidir ser madres sus hijos son más sanos. Tienen mayores probabilidades de participar en el mercado laboral formal y obtener ingresos más altos. Esos factores pueden permitir mejorar la economía en el hogar, localmente e incluso sacar a los países de la pobreza. Una igualdad de género en la educación permitirá que las niñas más que acceder a la escuela, encuentren en ella seguridad en las aulas, representatividad en las materias y carreras que elijan seguir, incluídas en las que se encuentran subrepresentadas.

1.2.2. Roles de género

La diferencia de género es el origen más antiguo, universal y poderoso de muchas concepciones moralmente valoradas de todo lo que nos rodea. (Harding, 1996, p. 27)

Es necesario comprender los estereotipos y roles de género impuestos por la sociedad para comprender el contexto laboral y social de las niñas mexicanas. Simone de Beauvoir nos dice: "No se nace mujer: llega una a serlo. Ningún destino biológico, físico o económico define la figura que reviste en el seno de la sociedad la hembra humana (...) al que se califica como femenino." (Beauvoir, 1946, p. 109)

La construcción de nuestra identidad se inicia antes de nacer, con los accesorios que nos recibirán y sus colores. Será producto de nuestra familia, escuela, sociedad, comunidad, de los mensajes que recibamos y la comprensión que nosotros tengamos del mundo.

De acuerdo a la Guía para la incorporación de la perspectiva de género, los roles de género son las normas, prescripciones y expectativas de comportamientos de lo femenino y masculino, son la forma como nos relacionamos ante el mundo y que nos identifican por lo que se enlaza

fuertemente con el concepto de identidad. Se configuran como el conjunto de normas y prescripciones que dictan las sociedades y culturas sobre cómo deben ser los comportamientos de mujeres y hombres (SER, 2014).

Las tareas y el papel que socialmente desempeñarán las mujeres y hombres se asignan incluso antes de nacer, con las expectativas sociales de los padres, madres, familia y la comunidad. La división de tareas y el rol en el núcleo familiar se asigna de acuerdo a las supuestas capacidades de cada género: a las mujeres se les asignan las tareas relacionadas al cuidado del hogar y de la familia por su capacidad reproductiva como cuidar a los hermanos, preparar alimentos, ayudar a mamá, limpiar el hogar; mientras que a los hombres se les asigna el papel productivo: proveer económicamente a la familia, aprender oficios, desenvolverse en la sociedad. Para visualizarlo presentamos la siguiente tabla (SER, 2014). (Tabla 5)

Tabla 5. Roles de Género y estereotipos.

Niñas / Mujeres	Niños / Hombres
Femenino.	Masculino.
Son tiernas y amorosas por naturaleza.	Son fuertes y no son sensibles. No lloran.
Se visten de rosa.	Se visten de azul.
Se relacionan con moños, flores y encajes.	Se relacionan con aviones y deportes.
Se les proporcionan juguetes del ámbito reproductivo: muñecas, bebés, trastecitos, cocinas.	Se les proporcionan juguetes del ámbito productivo: carritos, aviones, pelotas, pistolas, bloques de construcción.
Formarán una familia, tendrán hijas e hijos y serán sus cuidadoras desde casa.	Serán los proveedores de su familia y buscarán un trabajo remunerado.
Asumirán las decisiones sin cuestionar, dependerá de sus padres y después de su esposo.	Tomarán decisiones desde puestos de autoridad. Son independientes.

Si tienen que trabajar lo harán en horarios cortos que les permitan continuar con sus labores domésticas y de cuidado de la familia.	Trabajarán en oficios que impliquen fuerza y competitividad.
Son sensibles e intuitivas.	Son racionales e inteligentes.
Son débiles y necesitan ser cuidadas.	Son fuertes y violentos.
Las mujeres son pasivas, superficiales y subordinadas.	Los hombres son activos, profundos y tienen autoridad.

(SRE, 2013)

La doctora M. Cárdenas Tapia (2013), relaciona el índice de violencia doméstica con la selección de labores por roles de género. En México las labores de género están muy marcadas en el hogar, se destina a los hombres a trabajar y a las mujeres a desempeñar labores domésticas y al cuidado de los hijos así también a la atención de los hombres, incluyendo aquí la orientación educativa que cada uno debe tener. (...) "mientras que el sexo es una categoría biológica, con el concepto de género se hace referencia a la construcción social del hecho de ser hombre o mujer, las expectativas y valores, la interrelación entre hombres y mujeres y las diferentes relaciones de poder y subordinación existentes entre ellos en una sociedad determinada (p. 110).

A partir de tal denominación, aparecen los estereotipos, que son el conjunto de creencias existentes sobre las características que se consideran apropiadas. Estos serían la feminidad para ellas y la masculinidad para ellos. Los estereotipos crean a su vez los roles de género, es decir, la forma en la que se comportan y realizan su vida cotidiana hombres y mujeres, según lo que se considera apropiado para cada uno (Magally, 2011, p. 14).

La familia, escuela, amistades, trabajo, religión, medios de comunicación y el estado son instituciones que fomentan y reproducen los roles de género, pero tienen también la capacidad de debilitarlos y erradicarlos. Socialmente construimos nuevos roles sin género, a partir del cuestionamiento de las formas de pensar y actuar de la sociedad que actualmente consideramos

erróneas o antiguas, al construirse socialmente los roles, también dependerá de la sociedad su erradicación. Por ello es importante conocer en donde se origina cada rol.

1.3. Igualdad de género en la educación

Para Barbero, la familia es la principal institución de educación de los infantes (1987). Es en el circulo familiar donde se impone la participación que las niñas y los niños tienen y representan en la sociedad ya sea como parte de un sistema social, económico o laboral.

Los roles que los infantes representan en sus casas es impuesto por su mismo círculo familiar con tareas y actividades correspondientes a ese rol, pero sus bases han sido sustentadas en el ámbito escolar al segmentar el enfoque académico donde es necesario que los contenidos promuevan la igualdad de genero, contribuyan a obtener una visión mas acorde con la equidad y en donde se les inculque a participar por igual en las tareas del aula (IEEPO, 2023).

Por otra parte los medios de comunicación son quienes representan en su contenido los papeles que cada género debe cumplir en la sociedad, para conseguir así convertir en cada individuo el modelo del individuo perfecto.

Sandra Harding (1996) menciona que definir género como categoria analitica en cuyo marco los humanos piensan y organizan su actividad social, en vez de como consecuencia natural de la diferencia de sexo, o incluso como simple variable social asignada a las personas individuales de forma diferente, nos ayuda a entender como la interpretación del género y sus caracteristicas han formado las bases de nuestros actuales sistemas de creencias, instituciones e incluso fenomenos independientes del género (p. 33).

Raquel Osborne (2008) define el género como la operación y el resultado de asignar una serie de características, expectativas y espacios, tanto físicos como simbólicos, al macho y a la

hembra humanos de modo que queden definidos como hombre y mujer. Dichas características y espacios va a definir lo femenino frente a lo masculino varian de una sociedad a otra. (p.13).

Prácticamente en todas las culturas, las diferencias de género constituyen una forma clave para que los seres humanos se identifiquen como personas, para organizar las relaciones y para simbolizar los acontecimientos, procesos naturales y sociales significativos.

Por otra parte autoras feministas como Simone de Beauvoir es su obra *El segundo sexo*, utiliza la categoría de género *avant la lettre*, a la que distingue del dato biológico del sexo. En la especie humana las hembras se convierten - o no - en mujeres por participar en una suerte de esencia femenina, algo, al fin, inaprensible por que no puede precisarse en que consiste dicha esencia, afirma Beauvoir, dadas las variaciones y las vaguedades en su descripción atreves de la historia. La feminidad, o la realidad femenina es algo elaborado desde diversas instancias, y en ultimo termino, no puede darse un valor sustancial a lo que a sido construido. Este es el sentido del famoso *dictum* de la escritora *no se nace mujer; se llega a serlo*, que, de un golpe, descalifica toda interpretación de la condición femenina como una natural consecuencia de la biología, asumiendo el cuerpo de la mujer como *cargada de significación* desde el momento en el que es conceptualizado como *situación* en el sentido existencialista del término (Osborne, 2008, p. 22).

El género es el responsable de la división del trabajo, de la exacerbacion de las diferencias entre hombres y mujeres, de las *identidades genéricas* y, al fin, de la imposición de la heterosexualidad (con el fin de orientar el sexo al matrimonio) (Osborne, 2008, 24).

Es decir, biológicamente se nace hembra o macho, pero el sentido de género para cada persona es el resultado de una fusión inextricable de significados personalmente creados (emocionalmente y a través de fantasías inconsientes) y de significados culturales (Chodorow 1995, p. 112).

Para lograr que la educación, que es un sistema de crecimiento personal, cultural y social de los individuos, tenga en sus principios fundamentales impartir las bases de igualdad, es necesario conocer la diferencia entre género y sexo, recordar cuales son los factores que intervienen en el significado de ambos términos que han sido estudiados por años por diferentes autores y corrientes teóricas, con ello podrá otorgar a los individuos de todas las herramientas necesarias para ejercer una libertad auténtica y toma de decisiones respecto a su futuro educativo y laboral donde no se vean incolucrados prejuicios respecto al género y a las profesiones en las que deberían de tener un crecimiento o desarrollo personal.

1.3.1 Sistemas educativos

La educación es el principal componente del tejido social y el mejor instrumento para garantizar equidad y acceso a una mejor calidad de vida para todos, además de ser formadora del talento humano requerido para la competitividad y el desarrollo del país (SEGOB, 2023).

La igualdad de género requiere un enfoque que garantice no sólo que las niñas y niños obtengan acceso a los distintos niveles de enseñanza y los cursen con éxito, sino que adquieran as mismas competencias en la educación. (AME, 2023).

Un sistema educativo con equidad de género es capaz de lograr empoderar a las niñas y a los niños promoviendo el desarrollo de sus habilidades para la vida, como la autogestión, la comunicación, la negociación y el pensamiento crítico, que los jóvenes necesitan para tener éxito. Es capaz de acabar con las condiciones que perpetúan las brechas salariales, contribuir a la reducción de los niveles de violencia de género y a mantener a las niñas y niños en la escuela. Una educación libre de normas de género negativas también tiene beneficios directos para los niños. En muchos países, las normas en torno a la masculinidad pueden impulsar la desvinculación de la escuela, el trabajo infantil, la violencia de pandillas y el reclutamiento en grupos armados. La necesidad o el deseo de obtener un ingreso también hace que los niños abandonen la escuela, ya que muchos de ellos creen que el plan de estudios no es relevante para las oportunidades laborales. (UNICEF, 2019).

Es importante como sociedad señalar las carencias y falta de actualización de los sistemas educativos, renovarlos para que cumplan con las exigencias que la misma sociedad y las infancias requieren. Estar al servicio de la población y de sus ciudadanos y evitar seguir fomentando roles que detienen el crecimiento y frenan el potencial de sus estudiantes. La escuela como agente educador en valores puede -y debe ser- una de las principales entidades para lograr el cambio social, liderar procesos participativos y se brinde iguales oportunidades de desarrollo a las y los estudiantes además de protegerlos de todas las formas de violencia y discriminación (IEEPO, 2023).

1.4. La educación para la mujer en México.

La educación formal que recibieron las niñas durante la primera mitad del siglo XIX en México se centraba en las primeras letras: Catecismo, leer, escribir y contar y las **artes mujeriles:** costura y bordado (Flores, 2019, p 18).

Para la educación secundaria a las mujeres se les limitaba al estudio de algunas materias aisladas como canto y piano, idiomas como inglés y francés.

Durante el proyecto liberal del presidente Benito Juárez se buscaba la emancipación de la sociedad con la ciencia de la religión. Por ello se hicieron reformas como la expedición de la Ley de Instrucción Pública en diciembre de 1867, “con un espíritu cientificista y positivista” (SEGOB, 1867). Pero las costumbres y el requisito de haber cursado la preparatoria hacían prácticamente imposible que las mujeres se matricularon en la Universidad de Minería en la cual se estudiaban ciencias y matemáticas.

Con la Ley de Instrucción se disponía, entre otras, la apertura de un ciclo secundario (entre la primaria y la educación superior), creándose la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) dirigida por Gabino Barreda, quien introdujo al país la ciencia positivista. Para las jóvenes, el gobierno de

Juárez crea, en 1869, la Secundaria de Niñas como ciclo secundario, ambos programas con seis años de duración. Para entonces, la educación era unisexual (desde elemental hasta superior); las escuelas mixtas se "toleraban" cuando no había recursos para abrir una para hombres y otra para mujeres. Al respecto, una revista educativa hacía recomendaciones precisas: "En los pueblos pequeños, donde no sea posible tener distinta escuela para los discípulos de diferente sexo, debiendo estar reunidos en la misma sala, es preciso separarlos rigurosamente por medio de un tabique bastante elevado". (La enseñanza, 1876, p. 223)

En el gobierno de Porfirio Diaz se favoreció la apertura de escuelas primarias principalmente en zonas urbanas, en la Ciudad de México, las niñas superaron la tasa de escolaridad al finalizar el siglo XIX. Esto fue posible rescatando los principios de obligatoriedad, gratuidad y laicidad de la educación elemental.

En la formación de profesoras se hacia la recomendación de limitar el estudio de matemáticas y ciencias y sustituir la economía política por economía doméstica, agregando las labores del sexo y hacer énfasis en la enseñanza musical. Tanto en la impartición de materias, así como en el salario era evidente una división sexual por campo de conocimiento, así como una segregación implicando un salario distinto o menor para las mujeres.

En el boletín de Instrucción Pública, Eduardo Liceaga, director de la Escuela Superior recomendó educar a la mujer, para mujer, no para hombre, no para la competencia con el hombre, sino para su papel en el hogar. En las revistas educativas se les recomendaba a las maestras no estudiar ciencias, argumentando que el exceso de instrucción científica ataca el organismo de la mujer [...] **la anemia y el nerviosismo se apodera de ellas y los hijos que tienen son débiles y enclenques.**

En el libro "*Problemas de educación"* de Félix F. Palavicini (1910) "Escribimos para las maestras de escuela […] Si hemos dicho a los hombres: 'No perdáis lo mejor de la vida en hacer

carreras literarias', ¿cómo no hemos de gritar a las mujeres muy alto y muy claro: 'No seáis universitarias, no seáis científicas'".

Dolores Correa, destacada feminista intelectual, cuestiona en México, que la naturaleza determine las condiciones y capacidades de las mujeres además estimulaba a sus alumnas para que estudiaran áreas científicas. "No os dejeís sugestionar con la tradicional idea de que la ciencia es nociva a la mujer. No creáis tampoco que hay una sola rama de la ciencia que sea imposible de aprenderla, con tal de que vosotras queráis estudiarla, ni que sea tampoco imposible de enseñar".

Diversas investigadoras han intentado demostrar la exclusión de las mujeres en la ciencia, principalmente de países industrializados. En México se titularon las primeras mujeres en física y matemáticas en la Facultad de Ciencias en la Universidad Nacional Autónoma de México en 1930.

Al revisar las materias del plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria en 1867 y 1869, se asignaban hasta 33 materias para los hombres y 20 materias para ellas incluyendo "Deberes de las madres con relación a la familia, deberes de las mujeres en sociedad y Artes y oficios para mujeres" (ENP, 1990) Tabla 6.

Tabla 6. Programas de estudio de la Nacional Preparatoria y la Secundaria para Niñas.

Programas de estudio de la Nacional Preparatoria y la Secundaria para Niñas

Escuela Nacional Preparatoria Plan 1867 (6 años)	**Escuela Secundaria para Niñas Plan 1869 (6 años)**
Álgebra*	Rudimentos de álgebra, geometría y cosmografía*
Trigonometría rectilínea*	Ejercicios de lectura
Geometría analítica*	Ejercicios de escritura y correspondencia
Cálculo infinitesimal*	Gramática castellana
Física elemental*	Elementos de cronología e historia general
Elementos de historia natural*	Historia de México
Cosmografía*	Teneduría de libros
Aritmética*	Medicina (primeros auxilios)
Geometría*	Higiene y economía doméstica
Trigonometría esférica*	Deberes de las mujeres en sociedad
Geometría descriptiva*	Deberes de la madre con relación a la familia y al Estado
Mecánica racional*	Labores manuales
Química general*	Dibujo lineal, de figuras y ornato
Gramática española	Francés, inglés e italiano
Griego, latín, inglés e italiano, francés y alemán	Música
Cronografía	Artes y oficios para mujeres
Historia general	Nociones de horticultura y jardinería
Historia nacional	Método de enseñanza comparada
Geografía física y política	
Ideología	
Lógica	
Moral	
Metafísica	
Literatura, poética y declamación	
Taquigrafía	
Teneduría de libros	
Dibujo de figuras, de paisaje, lineal y de ornato	
Paleografía	
Total de materias: 33	**Total de materias: 20**
En ciencias naturales y exactas: 13 (39%)	**En ciencias naturales y exactas: 1 (5%)**

En la IV Conferencia Mundial de la Mujer en 1995, países industrializados pusieron en marcha programas de formación científica dirigidos a las estudiantes con el fin de hacer crecer la matrícula universitaria. Buscando ofrecer igualdad de oportunidades a las mujeres, sugirieron diversas estrategias didácticas como incorporar en la enseñanza la historia de las mujeres científicas.

En general, las autoridades educativas de la Escuela Nacional Preparatoria, se mostraron favorables a mejorar la educación de la mujer, siempre que fuera un medio que permitiera reforzar el papel de esposas y madres, papel tradicional que se les asignaba en la sociedad.

1.5 La mujer en el estudio de la ciencia

> Sandra Harding (1996) menciona que durante el último siglo, el uso social de la ciencia ha cambiado: siendo antes una ayuda esporádica, ahora se ha convertido en el generador directo de la acumulación y el control económicos, políticos y sociales (p. 18).

Sin embargo, casi siempre que se escucha hablar de ciencias exactas, se viene a la mente la imagen de un científico, de un profesor o de una figura masculina impartiendo ciencia. Esto no es casualidad, es parte de un contexto social carente de igualdad de género, en donde a las mujeres se les ha dado un papel secundario dentro de las denominadas ciencias exactas, también llamadas ciencias duras o de fundamentación, en éstas, se crean conocimientos basados en la experimentación y observación, a través de un lenguaje matemático.

A pesar de que se habla poco y existe poco reconocimiento en México y en el mundo sobre las mujeres en la ciencia, existen nombres que destacan en la ciencia, una de ellas es la investigadora Janet Gutiérrez, mujer mexicana y bióloga de profesión, la cual recibió un Premio de Investigación en 2020, de la Academia Mexicana de Ciencias, gracias a sus estudios sobre alimentos que puedan ayudar a combatir enfermedades como el cáncer. Así como ella, hay muchas más en el mundo de las ciencias exactas; sin embargo, según datos a

nivel mundial de la UNESCO, sólo el 28% del total de investigadores en 2020 fueron mujeres, lo que indica un alto grado de desigualdad entre mujeres y hombres dentro de las ciencias (UNESCO, 2020).

La doctora Lena Ruiz Azuara, investigadora de la Facultad de Química declaró: “A la mujer le cuesta más obtener el reconocimiento que a los varones en la ciencia”, esto, debido al grado de desigualdad de género, el poco reconocimiento, así como la ausencia de referentes femeninos en la ciencia; con esto explica que la mujer ha tenido poca visibilidad y poca participación en el mundo de las ciencias exactas (UNAM, 2020).

En el Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT, ingresan menos mujeres que hombres, cifras del 2019, muestran que en México sólo el 33% de los científicos son mujeres (Cedillo, 2019, p. 11).

En otras instituciones como la UNAM “hay ligeramente más porcentaje de integrantes femeninas que de masculinos en los institutos de investigación en el área humanística, pero en los institutos de investigación científica hay muchos más varones que féminas, en una proporción de dos hombres por cada mujer, asegura la investigadora”. “El porcentaje de mujeres que participan en la investigación científica es de alrededor de 33% mientras que en la humanística la cantidad supera el 50%” (Castillo, 2020, p. 8).

El modelo educativo más reciente en México entró en vigor en 2019 y se inclina hacia tres ejes que tienen como objetivo que los niños y las niñas desarrollen su mayor potencial en la escuela y también promueve que los y las niñas destacan en matemáticas y se inclinen por el estudio de carreras científicas.

Estos ejes son:

Lenguaje y comunicación: organiza el pensamiento y es la llave de todos los aprendizajes: enfoque en la alfabetización busca garantizar que todos los niños y niñas se apropien del lenguaje,

es decir que aprendan a leer con una comprensión profunda y a expresarse con fluidez, oralmente y por escrito.

Pensamiento matemático: que los y las niñas pierdan el miedo a las matemáticas, que las comprendan y disfruten. En este caso, se usan herramientas de aprendizaje a través de aplicaciones útiles para la vida cotidiana y se busca que niñas y jóvenes destaquen en matemáticas y se inclinen por el estudio de carreras científicas.

Exploración y comprensión del mundo natural y social: Los estudiantes no deben limitarse a memorizar fechas y nombres. El objetivo es que se auto cuestionen e investiguen, así como fortalecer el aprendizaje a través de proyectos de investigación (SEP, 2019).

También se ha podido observar la creación de grupos y/o campañas para impulsar la igualdad de género como Grupo Mujer y Ciencia, de la UNAM o el Consejo Consultivo de Ciencias sobre el tema de género en la Ciencia, motivando a las jóvenes científicas mexicanas a progresar en la generación del conocimiento.

También cabe destacar que desde 2012, cada 11 de febrero se celebra el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia; se ha asignado este día para impulsar y reconocer la importancia de la participación de las mujeres en las ciencias exactas.

Como conclusión del contexto del papel de la mujer en la ciencia es importante señalar que en los últimos años se han realizado esfuerzos de la iniciativa pública y privada para erradicar ciertos estereotipos que estigmatizan a la mujer para actividades puramente comerciales y de servicios, cuidado de la familia y del hogar.

Las instituciones educativas predominantes en México son la familia, la escuela y los medios de comunicación. Los tres se integran, complementan y refuerzan entre sí creando patrones

culturales que las niñas, niños y adolescentes desarrollarán en su forma de concebir la realidad y el mundo. Actualmente las condiciones sociales se están transformando para ofrecer a las mujeres entornos seguros donde puedan desarrollarse, complementar sus estudios y determinar un futuro académico, laboral y social basado en sus intereses individuales.

Las niñas se enfrentan a la transformación de un mundo, donde los patrones de conducta impuestos por la sociedad reflejan creencias, estereotipos y roles de género que ya no son vigentes de acuerdo a las necesidades de la sociedad y su población. Para erradicarlos, es necesario proveer de todas las condiciones necesarias a las niñas para permitir que la equidad en la educación facilite el desarrollo de la sociedad. Los movimientos de liberación social "hacen posible que las personas vean el mundo con una perspectiva amplia porque retiran los obstáculos y los vendajes que oscurecen el conocimiento y la observación" (Millman y Kanter, 1975, p. 302).

Es necesario que los planes de estudio, escuela, familia y medios de comunicación se integren en beneficio de la sociedad, y ofrezcan a su población infantil los medios que les permitan ser guías para contar con las herramientas e información necesaria para tomar decisiones analizadas sobre su futuro académico y profesional, sobre todo en aquellas profesiones donde su presencia ha sido excluida por estereotipos. Podemos observar cómo los medios de comunicación electrónicos han aumentado su presencia en las familias mexicanas y como la familia juega un papel fundamental en el desarrollo social y cognitivo de las niñas por lo cual podemos desarrollar materiales a los que puedan acceder en casa que despierten su interés por la ciencia lo que les permitirá ampliar su capacidad para entender el mundo a través de modelos de mujeres científicas que les sirvan de inspiración.

La sociedad actual se encuentra en una lucha por erradicar los estereotipos de género, así como las barreras socioculturales que limitan a las mujeres y esencialmente a las niñas a desarrollarse dentro de las ciencias exactas; así, dentro de este contexto moderno, las ciencias y las tecnologías se han convertido en herramientas importantes para poder lograr este objetivo.

Capítulo 2: Sobre el medio.

Introducción

El producto comunicativo consiste en un producto transmedia dirigido a niñas que estén cursando la educación primaria, el cual consiste en una serie de experimentos científicos del área de astronomía compuestos por un cuadernillo de trabajo impreso vinculado con un canal de videos explicativos.

El canal de distribución para el cuadernillo impreso son museos, centros culturales y/o FAROS de la Ciudad de México. Los videos se montaron en un canal de youtube y se promocionaron en los grupos de Facebook y Youtube especializados en astronomía y en ciencia.

También se realizó un sondeo con el fin de descubrir que red social tuvo un mayor alcance. La más alta fue Facebook por la facilidad de interacción y difusión del contenido del producto comunicativo. Por otro lado, se descubrió que Youtube es la mejor plataforma para compartir contenido audiovisual con el público meta, ya que se puede perfilar el contenido de manera específica. Otra ventaja de la plataforma es que facilita el almacenamiento del contenido en serie o temporada y se pueden programar periódicamente los contenidos. El producto comunicativo es informativo y pedagógico, para la parte editorial se estructura en 5 capítulos los cuales están divididos a su vez en 2 partes: en la primera página una pequeña biografía de una eminencia en el área científica, acompañada de una explicación introductoria en un tema científico y en la segunda página un experimento sobre el tema expuesto y conclusión del mismo. En la parte de los contenidos audiovisuales, se realizarán 5 videos los cuales están estructurados de la misma forma que el producto editorial.

El producto editorial permite crear un vínculo físico que detona la interacción con los materiales del experimento y los vídeos. Le permite a la niña crear una relación inmersiva con la ciencia. Al mismo tiempo el cuaderno de experimentos puede ser personalizado, escribir su nombre y apropiarse de él anotando sus propias hipótesis, observaciones e incluso generando

nuevas preguntas. Con la finalidad de hacer accesible el producto al público meta su distribución será dentro de espacios públicos: centros culturales, bibliotecas, círculos de lectura y La Red de Fábricas de Artes y Oficios (FAROS).

El audiovisual permite construir una relación didáctica, ilustra el proceso del experimento y sirve para detallar algunos mecanismos. Empieza con la exposición de la biografía y del tema científico. Los spots muestran también las instrucciones del experimento. Por otra parte, como ya se había mencionado tiene un gran alcance y permite su distribución en diferentes grupos, sectores y canales expandiendo el público meta.

2.1. Estado del arte.

Para abordar el tema de este proyecto, se realizaron visitas al azar en diferentes puntos de venta en donde el público meta podría adquirir el producto editorial y/o en donde adquieren regularmente libros y materiales educativos. Se analizaron diversos referentes que se adecúan a nuestras necesidades. El tema de introducción de niñas y niños a las ciencias exactas se ha tocado por diferentes autores sin embargo casi todos los productos encontrados se enfocan a niñas y niños, en algunos casos solo a niños, pero existen muy pocos o nulos productos comunicativos de temas científicos solo para niñas.

Se tomaron como referencia productos editoriales del plan educativo de la SEP y productos de las principales editoriales en México, así también como editoriales independientes e internacionales.

Referentes productos editoriales

LIBROS	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	PAÍS	AÑO	INTERÉS
1	This Book is a Planetarium	Kelli Anderson	Chronicle Books	E.U.A	2017	Presentación interior del libro
2	Mi primer viaje al sistema solar	F. Rodriguez	Weeble		2012	Contenido para niños
3	¿Dónde está mi tableta?	A. del Toro	C. del toro		2019	Ilustraciones y paletas de color
4	El ickaborg	J.K Rowling	Salamandra		2020	Tipografía e ilustraciones
5	Astromitos	C. Pazos	Beascoa		2020	Temas científicos
6	Cocina a conCiencia	D. Hernando	Weeble		2014	Procedimientos
7	Cuentos de buenas noches para niñas rebeldes	E. Favilli	Planeta	México	2017	Biografías
8	Niños científicos	David Stabler	Siruela		2020	Biografías
9	El libro de las bacterias	Steve Mould	DK Publishing		2020	Definiciones
10	La física que no se ve	Nicolás Melgarejo	Nicolás Melgarejo		2015	Experimentos
11	Experimentos divertidos	Libro movil	Libro movil		2017	Experimentos
12	Descubrir el cerebro	Facundo Mares	Planeta		2017	Definiciones y experimentos
13	Estás vacío RompecoCos	Arelis A. Diaz	Nossa E		2014	Definiciones y experimentos
14	¿Por que me sigue la luna?	Gabriel León	Penguin Random		2020	Definiciones y experimentos
15	Science School	Jorge Sánchez García	Jorge Sánchez		2015	Definiciones y experimentos
16	Unicornio se cree genial	Bob Shea	Picarona			Ilustraciones y tipografía
17	Bruno y los eclipses	Rodrigo Contreras/ Carolina Undurraga	Independiente		2020	Definiciones y experimentos
18	Leonardo da Vinci - El arte de la ciencia	Luis Hernández	Enabling Learning		2014	Ilustraciones y tipografía
19	¿Por qué el cielo es azul?	Javier Fernandez	Páginas de espuma		2015	Definiciones y experimentos
20	Dinosaurios bebés	Alejandra Ortiz Medrano	Océano Travesía		2019	Definiciones y experimentos
21	Agua segura para todos	Nellie Wilder	TEacher created		2021	Definiciones y experimentos
22	Mapas de la vía láctea	Nicole Sipe	TEacher created		2021	Definiciones y experimentos
23	Veamos más estrellas	Joseph Otterman	TEacher created		2021	Definiciones y experimentos
24	Coronavirus. Un libro para niños y niñas	Axel Scheffler	Planeta		2020	Inclusión de género y ciencia
25	Cosas de niñas	Maria Villegas	Planeta	Colombia	2016	Temas enfocados a niñas

La mayoría de los referentes editoriales que se analizaron utilizan un lenguaje coloquial enfocado en infantes, paletas de colores tenues con colores pasteles e imágenes o ilustraciones llamativas y coloridas. Sin embargo no se encontraron referentes editoriales que hablaran de ciencia y que fueran específicamente para niñas. Los géneros editoriales que se encontraron que eran exclusivamente para niñas eran: Ficción, ficción comercial, libros de manualidades y novelas juveniles.

Para la parte audiovisual se tomaron referentes de canales de divulgación científica de instituciones independientes, gubernamentales y académicas como la UNAM, además de EduTubers mexicanos cómo el canal de *Expcaseros* y *Aula365*. También se utilizó como referente a canales internacionales cómo *Veritasium en español*.

Referentes productos audiovisuales

VIDEOS	Canal	Plataforma	Tema	País	Año creación
26	Math2mekids	Youtube , facebook.	Matemáticas	México	2014
27	Lumara la Bióloga	Youtube, facebook, instagram, twitter.	Biologia		2017
28	Rocio Chavez	Youtube, facebook	Ciencia de datos	México	2008
29	Teacher Alena	Youtube, facebook, instagram, twitter.	Quimica / biologia	México	2019
30	Miranda Luna de Urano	Youtube, facebook, instagram, twitter.	Astronomía		2019
31	Matemáticas con Mica	Youtube, facebook, instagram.	Matemáticas aplicadas	Argentina	2012
32	Biologa Elena	Youtube	Ciencias naturales, Biologia, quimica, fisica	México	2011
33	Pasos por ingeniería	Youtube, facebook, instagram	Matemáticas aplicadas	México	2015
34	Astrofisicos en acción	Youtube, facebook, instagram	Astronomía	México	2016
35	El aula de Cinthia Reyes	Youtube, facebook, instagram	Ciencias naturales, Biologia, quimica, fisica	México	2018
36	La ciencia detrás de	Youtube, facebook, instagram.	Divulgación científica	México	2017
37	Selenium	Youtube, Instagram	Divulgación científica	Chile	2017
38	The biologist apprentice	Youtube, facebook, instagram.	Biologia y ciencias naturales	México	2013
39	La prof lina m3	Youtube, facebook, instagram.	Matemáticas	Colombia	2015
40	Inconsciencia	Youtube, facebook, tiktok	Divulgación científica	México	2017
41	Profa Cinthia Reyes	Youtube, facebook.	Divulgación científica	México	2006
42	Planeteando	Youtube, facebook.	Divulgación científica	México	2017
43	Doble Rendija	Youtube, Facebook, instagram	Divulgación científica	México	2017
44	Veritasium en español	Youtube, facebook	Divulgación científica	Canadá	2015

De los referentes audiovisuales que se investigaron ninguno se dirige a niñas, aunque sí hablan de temas científicos, no son especiales para niñas o centrados en ellas. El lenguaje que se utiliza es coloquial y aunque en ocasiones se utiliza un lenguaje científico, es explicativo y entendible.

Del análisis del listado de referentes audiovisuales y editoriales que se investigaron, es importante destacar dos casos; el primero es que los temas predominantes de productos audiovisuales y editoriales para niñas son enfocados a su feminización como qué hacer en la sociedad, como tener novio y la continuidad de los roles de género asignados por la sociedad. En segundo lugar, son muy pocos o nulos los productos que hablen de la grandeza de las mujeres, su importancia en la sociedad y/o de su contribución en las ciencias.

Los referentes editoriales y audiovisuales que se tomarán en cuenta no tienen el enfoque que le daré a mi producto comunicativo el cual será enfocarlo a niñas para que las motive e inspire a romper el papel de la mujer en la sociedad tradicional y les demuestre que ellas pueden estudiar cualquier carrera sin que su género imponga tareas en la sociedad, tomando como ejemplo a importantes científicas.

2.2. Propuesta estética.

El producto editorial será publicado en las redes oficiales del canal como material descargable y se elaborará una estrategia de divulgación para que sea distribuido dentro de espacios públicos: centros culturales, bibliotecas, círculos de lectura y La Red de Fábricas de Artes y Oficios (FAROS) de la CDMX.

El canal, tendrá transmisiones en YouTube y de manera sincrónica en la página de Facebook del canal, con la intención de divulgar el trabajo de las científicas mexicanas más sobresalientes en la rama de la astronomía, así como explicar temas y conceptos de la misma disciplina realizando un experimento al final para asegurar la comprensión de los conceptos.

2.3. Prueba piloto y conclusiones

El proceso de realización para el producto editorial se contempla en 4 semanas, las cuales están divididas en: Planeación del contenido, investigación y transcripción de la información, elaboración del producto editorial, proceso de impresión y distribución.

El contenido audiovisual está pensando en planear, realizar y publicar un video cada 2 semanas con el fin de tener 5 videos en 10 semanas.

La realización del producto editorial es acompañar a las niñas en el transcurso de su educación primaria para que sea un material que las vaya inspirando a que ellas pueden lograr grandes cosas cada vez que se consulte.

Se presentó el video experimental a un grupo de 3 niñas y su reacción y asimilación fue positiva ya que por intuición propia quisieron realizar el experimento, al explicar el experimento con pasos sencillos se facilitó su realización y fue una actividad entretenida, divertida y educativa ya que aprendieron un tema complicado de una forma muy fácil. Por otra parte se le mostró el producto editorial a una niña y de igual forma su reacción fue buena ya que de inmediato la niña adoptó el producto como suyo, le puso su nombre y comenzó a realizar los experimentos, sin embargo fue un poco difícil que los realizara todos ya que no tenía todos los materiales a la mano.

Actualmente, el rol que desempeña la mujer en la sociedad continúa siendo asignado por estereotipos, los cuales poco a poco han ido cambiando permitiendo a la mujer encontrar diferentes canales en los cuales alcanzar su desarrollo profesional y personal. Considero que la finalidad de los productos comunicativos es de gran importancia y trascendencia ya que busca romper con los estereotipos e inspirar a las niñas a estudiar y dedicarse profesionalmente a las ciencias exactas, con ejemplos de mujeres que han logrado cambiar los papeles que como niñas tenían en la escuela, casa e incluso en su trabajo.

Capítulo 3: Carpeta de producción

3.1. Sinopsis general del producto transmedia:

El producto transmedia permite crear una atmósfera para el estudio de las ciencias y con ello el tema de la astronomía, el cual crea una conexión activa y lúdica con el público meta objetivo.

Con los experimentos se crea un aprendizaje significativo, ya que es una acción envolvente por el uso de distintos medios y permite a las participantes apropiarse de los resultados así como tomar sus propias conclusiones y ser actores del método científico.

La idea original era crear un producto comunicativo editorial, sin embargo me di cuenta que las necesidades de este proyecto me llevaban a llegar a más público, se optó por reforzar el producto editorial con pequeños videos sobre los experimentos, durante la realización del video y las pruebas piloto de los videos en Facebook, me di cuenta que tambien se podria producir en el ámbito audiovisual por lo cual tomé la decisión de hacer un producto comunicativo en los dos medios, audiovisual y editorial.

Título.

Experimentos científicos para niñas intrépidas.

Subtítulo.

Astronomía.

Objetivo.

General:

Se desarrolló un producto comunicativo para niñas, que sirve como referencia del desarrollo académico y profesional de importantes astrónomas mexicanas con objetivo de acercarlas a las ciencias exactas. También explicar temas complicados de una forma fácil y digerible, con el propósito de demostrarles que pueden realizar experimentos de cosas o situaciones complejas.

Particulares:

- Incidir en el desarrollo educativo y profesional de las niñas.
- Fomentar el interés de las niñas en las ciencias exactas.

Público meta.

Niñas de 6 a 12 años que estén cursando la educación primaria.

Justificación.

En México las tres instituciones de educación (televisión, escuela y familia) no fomentan en los infantes una visión crítica del mundo que los rodea y en menor medida en las niñas, ya que las ciencias exactas son un tema dominado por los hombres, así mismo, el acceso al campo laboral por parte de las mujeres es escaso aunque la educación sea igualitaria en niñas y niños.
Los modelos educativos no promueven la participación de las mujeres en diferentes áreas académicas por lo cual es de suma importancia presentar referentes mujeres.

Hipótesis de trabajo.

Presentar temas científicos complejos de una forma digerible y emocionante de la mano de mujeres mexicanas referentes en las ciencias.

Propuesta estética

La propuesta estética ha ido evolucionando hasta construir un espacio de aprendizaje e interacción combinando dos dispositivos en donde lo interesante para el sujeto es tener dos elementos que se complementan y le ayudan a avanzar progresivamente.

La serie de videos está estructurada en 5 partes que interactúan con las 5 del producto editorial. En la parte inicial se encuentran las biografías, en la parte media la definición a tratar y

en la parte final la realización de los experimentos junto con una serie de pasos estructurados y finalmente las conclusiones.

3.2. Objeto audiovisual

Sinopsis

Se creó una serie de videos de divulgación científica dirigido principalmente a niñas con el objetivo principal de mostrarles mujeres referentes en el ámbito astronómico, lo cual se buscó inspirar e interesar a las niñas en las ciencias exactas. Dichos videos fueron publicados periódicamente en Facebook y Youtube.

El contenido de la serie de videos es científico y biográfico narrativo, en los cuales se abordaron 5 conceptos básicos de la astronomía y 5 biografia de mujeres científicas mexicanas de forma separada.

Karen Sanchez es la presentadora, es ingeniera en Comunicaciones y Electrónica. En cada cápsula, hablará sobre la vida y desarrollo profesional de una científica mexicana en particular, explicará conceptos científicos y realizará un experimento sobre estos conceptos de forma separada.

Escaleta

Se realizaron 5 escaletas sin embargo esta es una muestra de ellas y se pueden consultar completos en el anexo.

N* Escena	Descripción	Duración
Escena 1	Presentación de la presentadora y del contenido del canal contenido del video	00:00 - 00:16
Escena 2	Entrada institucional	00:16 - 00:27
Escena 3	Rompe corte : Paris Pismis	00:27 - 00:30

Escena 4	Narración: Biografía de Paris Pismis.	00:31 - 02:12
Escena 5	Pompe corte :¿Qué es la presión?	02:12 - 02:16
Escena 6	Explicación: Presión	02:17 - 02:33
Escena 7	Rompe corte: ¿Qué es un cohete?	02:34 - 02:38
Escena 8	Explicación: Cohete	02-39 - 03:03

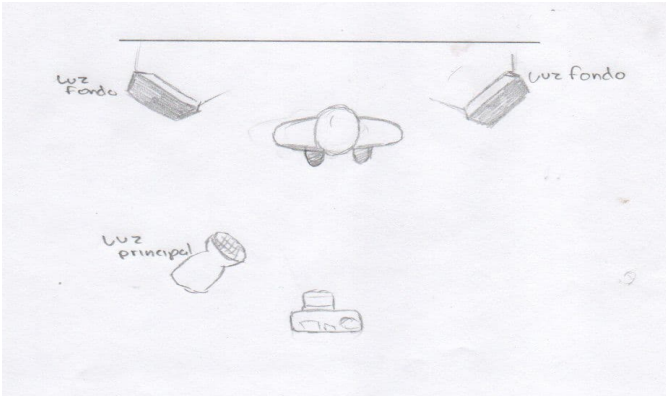
Guión descriptivo y/o técnico

Se realizaron 5 guiones sin embargo esta es una muestra de ellos, se pueden consultar completos en el anexo.

Escena	Descripción / Plano	Movimiento	Tiempo	Sonido	Acción
1	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora habla viendo directo a la cámara.
2	-	-	21 seg	Música de fondo	Entra video institucional con logo del canal.
3	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte de la astrónoma Paris Pismis.
4	Normal / Plano medio largo	Fija	100 seg	On	La presentadora narra la vida de Paris Pismis

Esquema de iluminación.

Este esquema de iluminación se utilizó en la grabación de los videos.



Storyboard.



Recursos técnicos

- Computadora
- Programas de edición (Premiere Pro y Audition)
- Camara de video (a6000)
- Micrófono
- Equipo de iluminación
- Telepronter

Recursos humanos:

- Productor
- Operador de cámara, audio e iluminacion
- Auxiliares
- Personal artístico

3.3. Objeto editorial

Sinopsis

Se elaboró un producto editorial digital e impreso sobre experimentos astronómicos y biografías narrativas dirigido principalmente a niñas que sirva de motivación e inspiración en el estudio y desarrollo profesional hacia las ciencias exactas. El cual será distribuido en grupos específicos de Facebook, la parte impresa será distribuida después de la campaña política de un partido en cuestión.

Uno de los objetivos fue crear referentes científicos a temprana edad, ya que es de suma importancia demostrarles trayectorias profesionales a las niñas para que no se les imponga una condición de subordinación en la sociedad.

Índice

1. Introducción
2. Paris Pismis / El cohete espacial.
3. Ellen Ochoa / La astronauta.
4. Silvia Torres / El oxígeno
5. Antígona Segura / El Sol
6. Barbara Pichardo / Asteroides, meteoroides y meteoritos.

Género

- Tipo de publicación.

Es una publicación que consta de un cuaderno de experimentos en el cual se divide en 3 secciones:

1. Biografías.
2. Conceptos.

3. Experimentos.

- Público meta al que va dirigido.

Este producto comunicativo está dirigido a:

Público principal: Niñas mexicanas de entre 7 a 10 años de clase media, media baja, que radiquen en la Ciudad de México.

Público colateral: Niños, padres de familia, maestros y talleristas

- Contenidos (Estructura y aspecto)

- Paleta de colores

Se usó una paleta de colores alegre que vaya en sintonía o que sea referente al universo.



- Tipografía

Para la elección tipográfica se analizaron diferentes familias tipográficas, se seleccionaron las que cumplieron con estándares de lectura óptimos y de fácil visualización para que su interpretación fuera similar al proceso de aprendizaje.

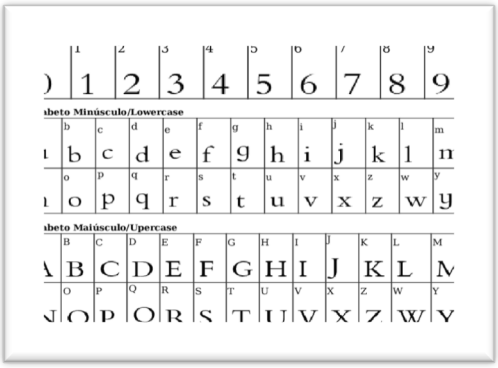
Contenido

Para el contenido se utilizó una tipografía en la que las letras sean familiares con la caligrafía de aprendizaje que se utiliza en la enseñanza y práctica de la escritura, en la que las líneas de las letras no sean de difícil lectura.

Estas son las propuestas tipográficas:

1. Bembo Infant MT Std:

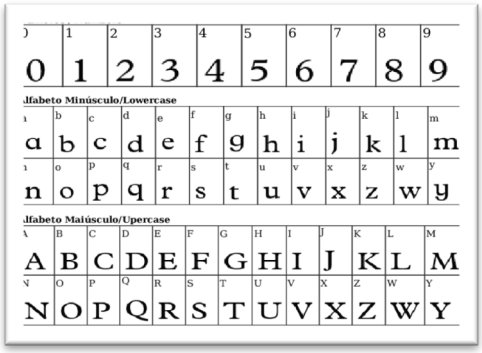
   La Bembo es considerada como una de las primeras tipografías antiguas aparecidas junto con la Garamond, a pesar de su estilo antiguo u old style, posee una alta legibilidad gracias a sus formas proporcionadas y serif funcionales.



2. Plantin Infant MT Std :

   La tipografía Plantin fue diseñada por Frank Himan en 1914. Fue diseñada con el fin de economizar el papel con formas alargadas lo cual también la hace excepcionalmente legible.

La variante Infant con modificaciones en letras como: (a), (g) e (y) resultan de fácil lectura y mejor comprensión para niños, ya que las encuentran familiares y con esto se evita errores al leer.



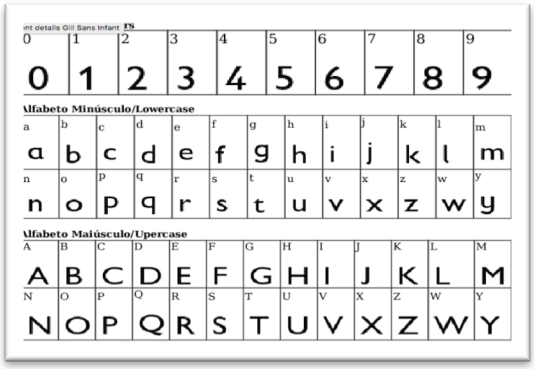
Títulos

En los títulos se pretende utilizar una tipografía sin pátinas, Bold y preferentemente diferente a la del contenido del producto. Estas son las propuestas:

1. Gill Sans Infant:

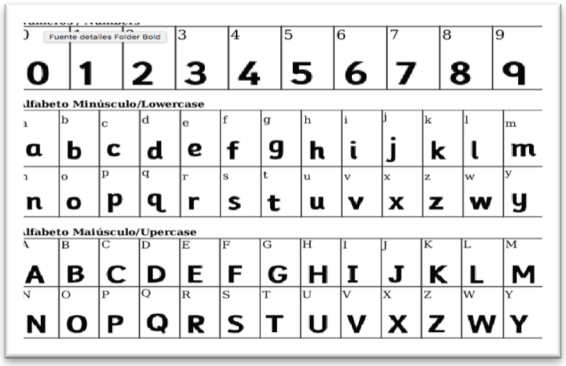
   Gill Sans es una fuente tipográfica sans serif o paloseco muy usada actualmente, fue creada por el tipógrafo Eric Gill y publicada por la fundidora Monotype en 1928.

   La variante Infant con sus modificaciones en letras como: (a), (g) e (y) resultan de fácil lectura y mejor comprensión para niños, ya que las encuentran familiares y con esto se evita errores al leer.



2. Folder Bold:

   Folder es una tipografía de la familia serif, la variante de sus letras facilitan la lectura así como también llaman la atención, es por eso que se pretende utilizar esta tipografía en títulos.



Recursos técnicos

- Computadora
- Programa de edición. (InDesign, Photoshop, Corel)
- Impresora

Recursos humanos

- Diseñador
- Editor
- Ilustrador
- listado de personas y responsabilidades/funciones para realizar el producto.

Presupuesto

- Uso y mantenimiento de equipo
- Programas de edición
- Impresiones

3.3. Bitácora del proceso de realización del producto comunicativo.

Desde el inicio del seminario de titulación 1 me planteé desarrollar un producto comunicativo que fuera para niñas y que fuera de divulgación científica. A lo largo del seminario quise hacer el producto sobre astronomía pero no sabía en qué medio lo haría ya que quería que fuera un producto que creará pertenencia en las niñas pero que también fuera de fácil acceso y que pudieran acceder a él cuando quisieran.

Al principio opté por un producto editorial, ya que tenía en propuesta el apoyo de un partido político y podría difundirlo en su campaña, sin embargo, también quería realizar una serie de videos para que llegaran a una audiencia más amplia sin tener limitaciones en cuanto al contenido o contenido impuesto.

Para el producto editorial realicé cinco ilustraciones digitales para las biografías, treinta y cinco dibujos digitales para los experimentos, quince para las explicaciones, catorce banderines y ocho títulos. Los realicé en Corel Draw ya que se me facilita para dibujos vectoriales, utilicé InDesign para darle formato al producto editorial el cual sería un cuaderno de experimentos. Utilicé fuentes especializadas en el aprendizaje infantil así como una paleta de colores llamativa que se asemeje al espacio profundo. Buscando que las ilustraciones acompañaran a las lectoras sin distraerlas, se realizaron digitalmente con tonos suaves acordes al producto, con lo cual acompañan el texto pero mantiene la atención en el experimento.

Para el video, grabado con una cámara mirrorless y editado en Premier, hice un fondo con tela negra de nylon y recorte estrellas en un plotter para vinil textil, las cuales planche en la manta, realicé dos lámparas para crear un tono rosa y otro azul en el fondo, realicé un telepronter totalmente funcional con cartoncillo y un cristal de un marco fotográfico, adapté un soporte para mantener la cámara tras el telepronter sin que ocupara tanto espacio, adapté un micrófono externo para mejorar el audio, adaptando tres reflectores para crear un esquema de iluminación óptimo a mis necesidades. Todo lo anterior lo hice en el primer semestre en confinamiento por la pandemia de Covid.

Al terminar el seminario de titulación 1 ya tenía un borrador completo del producto editorial y de un video, aunque no decidía aún qué medio utilizar.

En el seminario de titulación 2 terminé el protocolo de investigación y decidí crear con mis dos productos comunicativos un producto transmedia en el cual recuperé las mejores características de ambos productos. Decidí esto ya que las dos ideas me apasionaron mucho y sabía que podría llegar a más niñas con ambos productos, por lo fácil que ambos productos se integran y complementan. Realice 5 videos en total y un cuadernillo con 5 experimentos científicos.

Objeto Editorial

Tomando en cuenta el borrador del semestre anterior, se mejoraron las ilustraciones, se replantearon las biografías y se incorporaron más conceptos y experimentos.

1. Lo primero que se mejoró fueron las biografías, se bajó la información de una forma que fueran más entendibles para las niñas

2. Se realizaron experimentos divertidos con conceptos un tanto complejos.

3. Se hizo una búsqueda y selección exhaustiva de las principales astrónomas mexicanas.

4. Se mejoraron las ilustraciones de las biografías y se realizaron ilustraciones vectoriales más realistas para enfatizar la importancia de dichas astrónomas. En las ilustraciones se mantuvo la paleta de colores base, así como en cada banderín, inicio de página y recursos visuales.





5. Se mejoró la estructura de las biografías así como la propuesta gráfica del contenido en general

Nuevo borrador.



Paris Pismis (1911 - 1999)

Fue una astrónoma mexicana nacida en Turquía de origen armenio, en 1937 se convirtió en la primera mujer en obtener un doctorado en la universidad de ciencias en Estambul.

Su supervisor doctoral fue Erwin Findley, un astrónomo alemán que llego ahi con otros cientificos fugitivos de la persecucion nazi. Él se percató de su ingenio y la apoyó para trasladarse a Estados Unidos como becaria de Harvard en 1938.

Tras permanecer en Estados Unidos como consecuencia del estallido de la segunda guerra mundial desarrolló actividades académicas en la Universidad de Harvard, donde conoció a Felix Regillas, matemático mexicano quien se convirtió en su esposo, posteriormente se mudaron a la Ciudad de México, y fue así como Pismis se convirtió en la primera astrónoma profesional en México. Fue la persona más influyente en el establecimiento de la educación profesional y la investigación astronómica en México, y durante más de 50 años trabajó en la UNAM recibiendo una muy grande serie de galardones, entre ellos, el premio de enseñanza de la ciencia.

Paris estudió:

- La cinemática de galaxias nebulosas H2,
- La estructura de cúmulos estelares abiertos y nebulosos planetarios,

Creó su propio catálogo de 22 cúmulos estelares abiertos y 2 cúmulos globulares en el hemisferio sur.

Experimento 2

Microgravedad.

Materiales

Popote

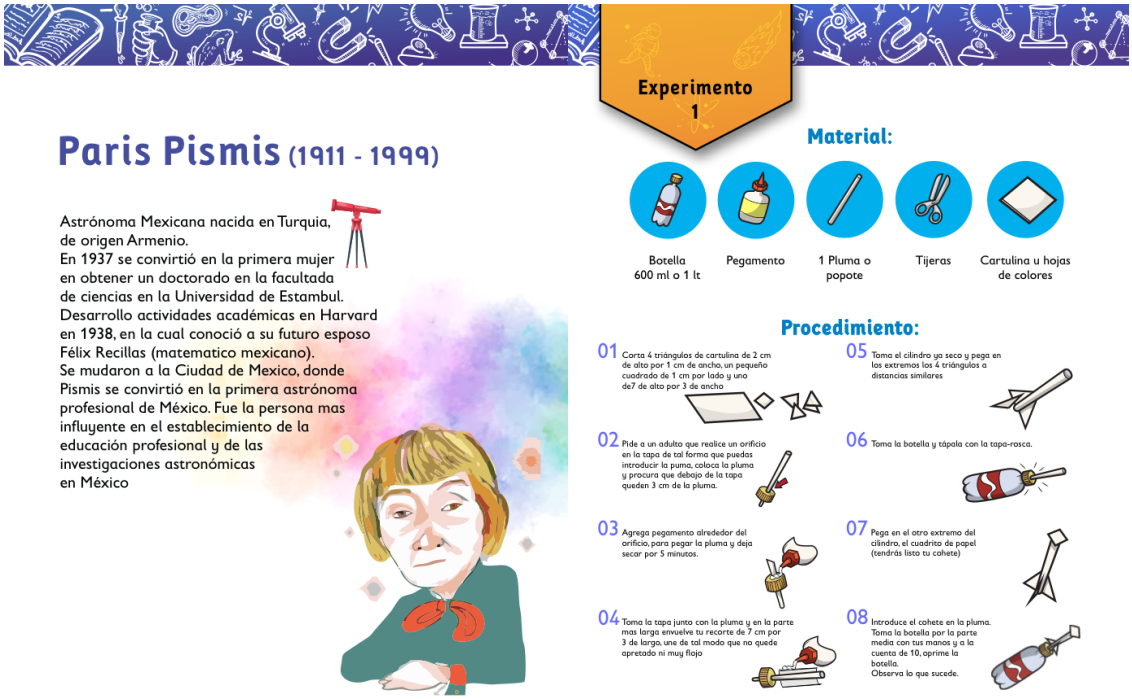
Cubeta con agua.

Colorante

Procedimiento

1. Disuelve el colorante en el agua.
2. Sumerge el popote dentro de la cubeta con el colorante disuelto.
3. Sin sacar el popote del agua, tapa con tu dedo índice el orificio superior y ahora si saca el popote.
4. Cuando tengas el popote fuera del agua quita tu dedo del orificio y observa lo que sucede.
5. Llena de nuevo el popote, tapa el orificio superior y levantalo lo mas alto que puedas y dejalo caer.

Observa lo que sucede.



Experimento 1

Paris Pismis (1911 - 1999)

Astrónoma Mexicana nacida en Turquia, de origen Armenio.
En 1937 se convirtió en la primera mujer en obtener un doctorado en la facultada de ciencias en la Universidad de Estambul.
Desarrollo actividades académicas en Harvard en 1938, en la cual conoció a su futuro esposo Félix Recillas (matematico mexicano).
Se mudaron a la Ciudad de Mexico, donde Pismis se convirtió en la primera astrónoma profesional de México. Fue la persona mas influyente en el establecimiento de la educación profesional y de las investigaciones astronómicas en México

Material:

Botella 600 ml o 1 lt
Pegamento
1 Pluma o popote
Tijeras
Cartulina u hojas de colores

Procedimiento:

01 Corta 4 triángulos de cartulina de 2 cm de alto por 1 cm de ancho, un pequeño cuadrado de 1 cm por lado y uno de7 de alto por 3 de ancho

02 Pide a un adulto que realice un orificio en la tapa de tal forma que puedas introducir la puma, coloca la pluma y procura que debajo de la tapa queden 3 cm de la pluma.

03 Agrega pegamento alrededor del orificio, para pegar la pluma y deja secar por 5 minutos.

04 Toma la tapa junto con la pluma y en la parte mas larga envuelve tu recorte de 7 cm por 3 de largo, une de tal modo que no quede apretado ni muy flojo

05 Toma el cilindro ya seco y pega en los extremos los 4 triángulos a distancias similares

06 Toma la botella y tápala con la tapa-rosca.

07 Pega en el otro extremo del cilindro, el cuadrito de papel (tendrás listo tu cohete)

08 Introduce el cohete en la pluma. Toma la botella por la parte media con tus manos y a la cuenta de 10, oprime la botella.
Observa lo que sucede.

6. Se realizó una cuadrícula para la estructura del contenido.



Objeto audiovisual

A partir de la elaboración del producto editorial surgió la idea de convertir el contenido a un producto audiovisual para llegar a un mayor audiencia:

1. Se elaboró un diseño vectorial en Corel Draw para ser impreso en una tela para el fondo de los videos, las técnicas que se contemplaron fueron: serigrafía, transfer y recorte de vinil.

   Diseño vectorial convertido en JPG



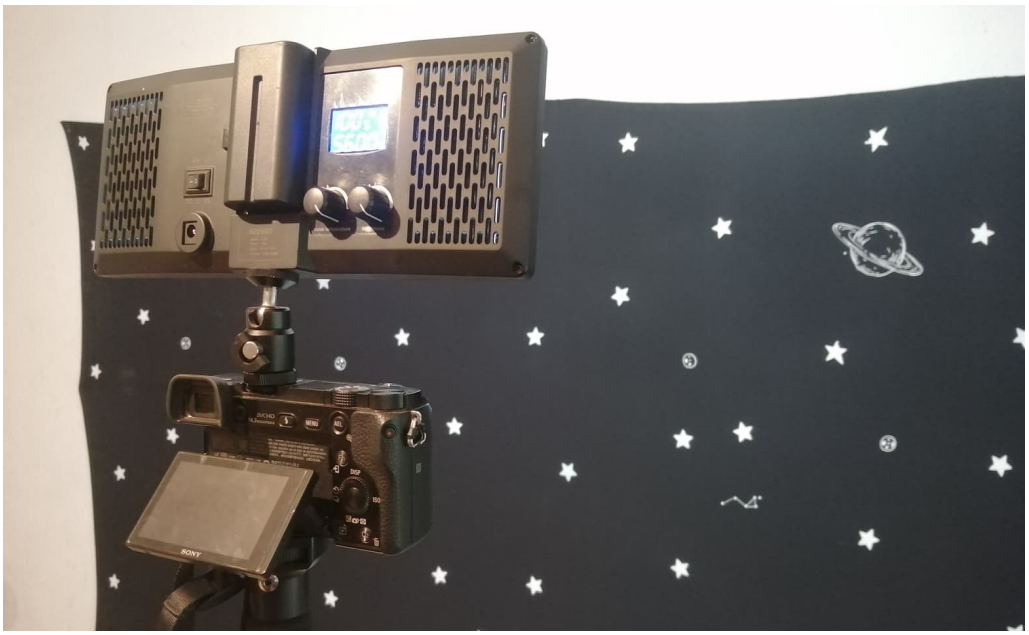
2. Se corto el vinil en un plotter de corte y se planchó en la tela de 3 x 1.5 metros a 150 grados por 15 segundos cada sección de 40 x 60 cm

   De las anteriores se optó por recorte de vinil ya que era rápido, barato y el resultado era de mejor calidad

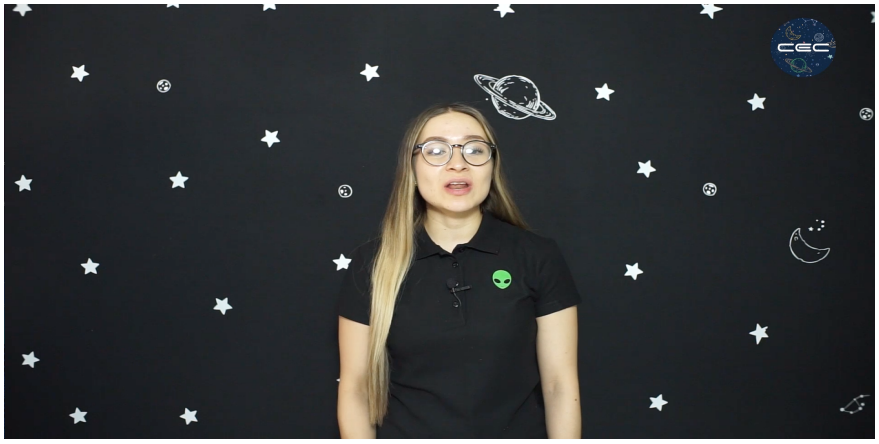
Planchado de vinil textil sobre tela.



3. La tela se puso sobre una pared y se utilizó una lámpara sobre la zapata del flash de la cámara para el primer borrador.



4. Se realizó el primer borrador y el resultado no fue muy bueno, tuvimos dificultades técnicas como el reflejo de la luz en los lentes, se combinó el fondo con la camisa negra, picos muy altos y muy bajos de audio, el sonido rebotó y se escuchó encajonado, se notaba que se leía la información, el video carecía de imágenes externas, entre otras.



5. Para el segundo borrador se creó un telepronter (se realizó de papel cascarón y posteriormente se pintó, en su interior lleva un vidrio de marco de foto), se hicieron 2 lámparas tipo softbox para iluminar el fondo (están hechas de papel cascarón, la parte interna se recubrió con papel aluminio y la externa se reforzó con papel adhesivo blanco), se utilizó un micrófono tipo Lavalier para mejorar el audio, se utilizó una luz semi difusa para iluminar a la presentadora y se modificó la velocidad de grabación para que no hubiera desfase de luz.

Telepronter y soporte



Lámparas y fondo.

Realice 2 lamparas con papel cascaron, forre el interior con papel aluminio para reflectara toda la luz posible y selle los bordes con cinta de aluminio, para la parte frontal utilice papel cebolla grueso para que difuminara los leds de las lámparas y la iluminación fuera uniforme.



Para darle color al fondo al principio se utilizo albanene de color pero despues fue sustituido por celofan de colores. Los colores elegidos fueron rosa y azul ya que son los colores que van acorde con la paleta de colores del producto editorial.





Este fue el resultado final de la iluminación del fondo.



Conclusiones

Con la investigación se confirmó que es de suma importancia crear referentes mujeres que inspiren a las niñas a desarrollarse en el ámbito académico y profesional que ellas elijan pero principalmente incluirlas en el mundo de las ciencias exactas debido a la baja matrícula universitaria en este campo y sobre todo por la estigmatización de los roles de género.

El proceso fue complicado ya que se elaboraron dos productos simultáneamente sin embargo siempre se consideró la importancia de los dos para llegar a más audiencia. Contemplando las 3 instituciones de educación, el producto puede ser utilizado durante el acercamiento a estas instituciones, por lo cual el uso del medio abre posibilidades que en ciertos sectores no se tienen.

Es de suma importancia crear productos científicos audiovisuales y editoriales especiales para niñas. Al comenzar este proyecto suponía que la educación en México era igualitaria, sobre todo en los primeros años de estudio, que los roles de género son enseñados en la familia y en los medios de comunicación pero no en la institución formal de la escuela. Por lo que una niña que tenga acceso a la escuela tendría mayores probabilidades de alcanzar estudios en ciencia si así lo quiere.

Al principio consideré que un producto editorial era suficiente para hacer una actividad que involucrara las niñas con la astronomía. Sin embargo, el producto se fue modificando para crear un espacio de aprendizaje que permitiera envolver y motivar a las participantes. Tuve que considerar que para ir más allá en lo educativo no era suficiente con un cuadernillo, sino que era necesario explicar y dar pistas sobre las actividades asi como acompañarlas en el transcurso del aprendizaje.

Rearme el proyecto tres veces; en la primera me centré en realizar un producto editorial el cual es un cuaderno de experimentos, en la segunda un producto audiovisual el cual está dividido en 5 videos en los cuales se explica y desarrollan experimentos y en la tercera se unieron los dos productos anteriores para crear un producto transmedia.

Aprendí que es necesaria la unión de dos o más medios para enriquecer el alcalde de un producto y con ello enriquecer y reforzar la interacción de la audiencia con el producto. Aprendí que la transmedia es una herramienta inmersiva que atrapa nuestro cerebro, los productos transmedia crean un vínculo emocional con la audiencia generando mayor interacción con el producto.

La pregunta de investigación fue: ¿Qué limitantes impiden que las niñas estudien y/o se dediquen profesionalmente a las ciencias en México? Pero al final lo más importante fue el cómo resolvemos y aportamos en la solución.

La desigualdad a las mujeres les sigue afectando, es fundamental crear productos comunicativos que abatan la problemática social. Es necesario fomentar el reconocimiento al trabajo de las mujeres en la sociedad desde los modelos educativos en la educación primaria, así como su importancia en el estudio y práctica de las ciencias en México para cambiar los estereotipos que los medios de comunicación han formado en la sociedad.

Mi investigación partió del análisis cualitativo de los roles de género en México desde lo laboral hasta los papeles en la casa y en la familia, posteriormente me centré en el papel de la mujer en la escuela y en la familia y como los medios de comunicación interactúan con la personalidad y ocupaciones de las mujeres.

Realice dos maquetas para el producto editorial, la primera fue un borrador de todo el contenido escrito y en la segunda se agregaron todos los recursos gráficos. Para el producto audiovisual realice 5 maquetas incluyendo audio, video, ilustraciones y animaciones.

Mi trabajo de titulación está conformado en un producto transmedia el cual se divide en un producto editorial y un producto audiovisual, los cuales comparten un listado de 50 bibliografías sobre el papel de la mujer en México, feminismo, la mujer y las ciencias exactas, las ciencias en México, entre otras. Se utilizaron tipografías y paletas de colores de fácil visualización y referentes al espacio.

Me veo en un futuro comunicando y divulgando temas científicos a niñas y niños a través de contenido multimedia en diferentes plataformas tanto digitales como físicas.

Dentro del producto comunicativo se me pidió que cambiara el tono de la locución de la presentadora para que el discurso fuera más amigable. Por otro lado también se me pidió reorganizar las secciones de los experimentos en el producto editorial.

Logré integrar los dos medios mediante su complementación, ya que cada medio puede reforzar al otro desde el primer acercamiento al producto, en el acercamiento a las biografías de las científicas, en la elaboración de los experimentos, explicaciones y conclusiones.

Para ser relevante en una generación hiperconectada se necesita un contenido nítido, adaptable para distribuir en todos los medios disponibles, diferentes niveles de profundidad en la narrativa para diferentes niveles de implicación de cada espectadora, un mensaje coherente en conjunto en donde cada pieza enriquezca el tema y alimente continuamente la interacción con la audiencia, se necesita una forma diferente de enseñar ciencia, una narrativa transmedia.

Anexos

Escaletas

Escaleta Paris Pismis.

N* Escena	Descripción	Duración
Escena 1	Presentación de la presentadora y del contenido del canal contenido del video	00:00 - 00:16
Escena 2	Entrada institucional	00:16 - 00:27
Escena 3	Rompe corte : Paris Pismis	00:27 - 00:30
Escena 4	Narración: Biografía de Paris Pismis.	00:31 - 02:12
Escena 5	Pompe corte :¿Qué es la presión?	02:12 - 02:16
Escena 6	Explicación: Presión	02:17 - 02:33
Escena 7	Rompe corte: ¿Qué es un cohete?	02:34 - 02:38
Escena 8	Explicación: Cohete	02-39 - 03:03
Escena 9	Rompe corte: Materiales	03:04 - 03:08
Escena 10	Materiales a utilizar	03:08 - 03:33
Escena 11	Rompe corte: Paso 1	03:33 - 03:38
Escena 12	Explicación: Paso 1	03:38 - 04:28
Escena 13	Rompe corte: Paso 2	04:28 - 04:32
Escena 14	Explicación: Paso 2	04:32 - 04:45
Escena 15	Rompe corte: Paso 3	04:45 - 04:50
Escena 16	Explicación: Paso 3	04:50 - 04:58
Escena 17	Rompe corte: Paso 4	04:58 - 05:02
Escena 18	Explicación: Paso 4	05:02 - 05:24
Escena 19	Rompe corte: Paso 5	05:24 - 05:28
Escena 20	Explicación: Paso 5	05:28 - 06:05
Escena 21	Rompe corte: Paso 6	06:05 - 06:09
Escena 22	Explicación: Paso 6	06:09 - 06:23

Escena 23	Rompe corte: Paso 7	06:23 - 06:27
Escena 24	Explicación: Paso 7	06:27 - 06:40
Escena 25	Rompe corte: Paso 8	06:40 - 06:44
Escena 26	Explicación: Paso 8	06:44 - 07:03
Escena 27	Rompe corte: ¿Qué es lo que sucede?	07:03 - 07:07
Escena 28	Explicación: Sobre lo que sucede	07:08 - 07:17
Escena 29	Rompe corte:¿Por qué sucede esto?	07:17 - 07:21
Escena 30	Explicación: ¿Por qué sucede esto?	07:21 - 07:35
Escena 31	Salida institucional	07:35 - 07:58
Escena 32	Créditos y redes sociales	07:58 - 8:02

Escaleta Ellen Ochoa

N* Escena	**Descripción**	**Duración**
Escena 1	Presentación de la presentadora y del contenido del canal contenido del video	00:00 - 00:16
Escena 2	Entrada institucional	00:16 - 00:27
Escena 3	Rompe corte : Ellen Ochoa	00:27 - 00:30
Escena 4	Narración: Biografía de Ellen Ochoa	00:31 - 02:12
Escena 5	Pompe corte :¿Qué es la microgravedad?	02:12 - 02:16
Escena 6	Explicación: Microgravedad	02:17 - 02:33
Escena 7	Rompe corte: ¿Qué es un astronauta?	02:34 - 02:38
Escena 8	Explicación: Astronauta	02-39 - 03:03
Escena 9	Rompe corte: Materiales	03:04 - 03:08
Escena 10	Materiales a utilizar	03:08 - 03:33
Escena 11	Rompe corte: Paso 1	03:33 - 03:38
Escena 12	Explicación: Paso 1	03:38 - 04:28
Escena 13	Rompe corte: Paso 2	04:28 - 04:32
Escena 14	Explicación: Paso 2	04:32 - 04:45
Escena 15	Rompe corte: Paso 3	04:45 - 04:50

Escena 16	Explicación: Paso 3	04:50 - 04:58
Escena 17	Rompe corte: Paso 4	04:58 - 05:02
Escena 18	Explicación: Paso 4	05:02 - 05:24
Escena 19	Rompe corte: Paso 5	05:24 - 05:28
Escena 20	Explicación: Paso 5	05:28 - 06:05
Escena 21	Rompe corte: ¿Qué es lo que sucede?	06:05 - 06:25
Escena 22	Explicación: Sobre lo que sucede	06:25 - 7:00
Escena 23	Rompe corte:¿Por qué sucede esto?	07:00 - 07:05
Escena 24	Explicación: ¿Por qué sucede esto?	07:05 - 07:35
Escena 25	Salida institucional	07:35 - 07:40
Escena 26	Créditos y redes sociales	07:40 - 07:50

Escaleta Silvia Torres

N* Escena	**Descripción**	**Duración**
Escena 1	Presentación de la presentadora y del contenido del canal contenido del video	00:00 - 00:16
Escena 2	Entrada institucional	00:16 - 00:27
Escena 3	Rompe corte : Silvia Torres	00:27 - 00:30
Escena 4	Narración: Biografía de Silvia Torres.	00:31 - 02:12
Escena 5	Pompe corte :¿Qué es el Oxígeno?	02:12 - 02:16
Escena 6	Explicación: Oxígeno	02:17 - 02:33
Escena 7	Rompe corte: ¿Qué le pasa al fuego sin el oxígeno?	02:34 - 02:38
Escena 8	Explicación: Fuego sin el oxígeno	02-39 - 03:03
Escena 9	Rompe corte: Materiales	03:04 - 03:08
Escena 10	Materiales a utilizar	03:08 - 03:33
Escena 11	Rompe corte: Paso 1	03:33 - 03:38
Escena 12	Explicación: Paso 1	03:38 - 04:28
Escena 13	Rompe corte: Paso 2	04:28 - 04:32
Escena 14	Explicación: Paso 2	04:32 - 04:45

Escena 15	Rompe corte: Paso 3	04:45 - 04:50
Escena 16	Explicación: Paso 3	04:50 - 04:58
Escena 17	Rompe corte: ¿Qué es lo que sucede?	04:58 - 05:07
Escena 18	Explicación: Sobre lo que sucede	05:08 - 05:17
Escena 19	Rompe corte:¿Por qué sucede esto?	05:17 - 05:21
Escena 20	Explicación: ¿Por qué sucede esto?	05:21 - 05:35
Escena 21	Salida institucional	06:35 - 06:58
Escena 22	Créditos y redes sociales	06:58 - 7:02

Escaleta Antígona Segura

N* Escena	**Descripción**	**Duración**
Escena 1	Presentación de la presentadora y del contenido del canal contenido del video	00:00 - 00:16
Escena 2	Entrada institucional	00:16 - 00:27
Escena 3	Rompe corte : Antígona Segura	00:27 - 00:30
Escena 4	Narración: Biografía de Antígona Segura	00:31 - 02:12
Escena 5	Pompe corte :¿Qué es la Luz?	02:12 - 02:16
Escena 6	Explicación: Luz	02:17 - 02:33
Escena 7	Rompe corte: ¿Qué son los colores y por que los vemos?	02:34 - 02:38
Escena 8	Explicación: Por que vemos colores	02-39 - 03:03
Escena 9	Rompe corte: Materiales	03:04 - 03:08
Escena 10	Materiales a utilizar	03:08 - 03:33
Escena 11	Rompe corte: Paso 1	03:33 - 03:38
Escena 12	Explicación: Paso 1	03:38 - 04:28
Escena 13	Rompe corte: Paso 2	04:28 - 04:32
Escena 14	Explicación: Paso 2	04:32 - 04:45
Escena 15	Rompe corte: Paso 3	04:45 - 04:50
Escena 16	Explicación: Paso 3	04:50 - 04:58
Escena 17	Rompe corte: ¿Qué es lo que sucede?	04:58 - 05:07

Escena 18	Explicación: Sobre lo que sucede	05:08 - 05:17
Escena 19	Rompe corte:¿Por qué sucede esto?	05:17 - 05:21
Escena 20	Explicación: ¿Por qué sucede esto?	05:21 - 05:35
Escena 21	Salida institucional	06:35 - 06:58
Escena 22	Créditos y redes sociales	06:58 - 7:02

Escaleta Barbara Pichardo

N* Escena	**Descripción**	**Duración**
Escena 1	Presentación de la presentadora y del contenido del canal contenido del video	00:00 - 00:16
Escena 2	Entrada institucional	00:16 - 00:27
Escena 3	Rompe corte : Barbara Pichardo	00:27 - 00:30
Escena 4	Narración: Biografía de Barbara Pichardo	00:31 - 02:12
Escena 5	Pompe corte :¿Qué son los asteroides, meteoroides y meteoritos?	02:12 - 02:16
Escena 6	Explicación: asteroides, meteoroides y meteoritos	02:17 - 02:33
Escena 7	Rompe corte: ¿Cómo se forma un cráter?	02:34 - 02:38
Escena 8	Explicación: Asteroides, meteoroides y meteoritos	02-39 - 03:03
Escena 9	Rompe corte: Materiales	03:04 - 03:08
Escena 10	Materiales a utilizar	03:08 - 03:33
Escena 11	Rompe corte: Paso 1	03:33 - 03:38
Escena 12	Explicación: Paso 1	03:38 - 04:28
Escena 13	Rompe corte: Paso 2	04:28 - 04:32
Escena 14	Explicación: Paso 2	04:32 - 04:45
Escena 15	Rompe corte: Paso 3	04:45 - 04:50
Escena 16	Explicación: Paso 3	04:50 - 04:58
Escena 17	Rompe corte: Paso 4	04:58 - 05:02
Escena 18	Explicación: Paso 4	05:02 - 05:24
Escena 19	Rompe corte: ¿Qué es lo que sucede?	05:24 - 5:25
Escena 20	Explicación: Sobre lo que sucede	05:25 - 6:00

Escena 21	Rompe corte:¿Por qué sucede esto?	06:00 - 06:05
Escena 22	Explicación: ¿Por qué sucede esto?	06:05 - 06:35
Escena 23	Salida institucional	06:35 - 06:40
Escena 24	Créditos y redes sociales	06:40 - 06:50

Guión descriptivo y/o técnico

Guión Paris Pismis.

Escena	Descripción / Plano	Mov	Tiempo	Sonido	Acción
1	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora habla viendo directo a la cámara.
2	-	-	21 seg	Música de fondo	Entra video institucional con logo del canal.
3	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte de la astrónoma Paris Pismis.
4	Normal / Plano medio largo	Fija	100 seg	On	La presentadora narra la vida de Paris Pismis
5	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es la presión?
6	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	ON	La presentadora explica que es la presión.
7	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es un cohete?
8	Normal / Plano medio largo	Fija	24 seg	ON	La presentadora explica que es un cohete
9	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre los materiales
10	Cenital / Primer plano		25 seg	Of	La presentadora dice que materiales se utilizaran
11	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 1
12	Cenital / Primer plano	Fija	50 seg	On	La presentadora explica el paso 1 y lo desarrolla.

13	-	-	14 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 2
14	Cenital / Primer plano	Fija	13 seg	On	La presentadora explica el paso 2 y lo desarrolla.
15	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 3
16	Cenital / Primer plano	Fija	8 seg	On	La presentadora explica el paso 3 y lo desarrolla.
17			4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 4
18	Normal / Plano medio largo	Fija	22 seg	On	La presentadora explica el paso 4 y lo desarrolla.
19	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 5
20	Cenital / Primer plano	Fija	37 seg	On	La presentadora explica el paso 5 y lo desarrolla.
21	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 6
22	Cenital / Primer plano	Fija	14 seg	On	La presentadora explica el paso 6 y lo desarrolla.
23	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 7
24	Cenital / Primer plano	Fija	13 seg	On	La presentadora explica el paso 7 y lo desarrolla.
25	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 8
26	Cenital / Primer plano	Fija	27 seg	On	La presentadora explica el paso 8 y lo desarrolla.
27	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es lo que sucede?
28	Normal / Plano medio largo	Fija	9 seg	On	La presentadora explica lo que sucede
29	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Por qué sucede esto?
30	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora explica porque sucede

31	Normal / Plano medio largo	Fija	23 seg	On	La presentadora se despide y anuncia el próximo capítulo.
32	-	-	4 seg	Música de fondo	Entran créditos y redes sociales

Guión Ellen Ochoa

Escena	Descripción / Plano	Mov	Tiempo	Sonido	Acción
1	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora habla viendo directo a la cámara.
2	-	-	21 seg	Música de fondo	Entra video institucional con logo del canal.
3	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte de la astrónoma Ellen Ochoa.
4	Normal / Plano medio largo	Fija	100 seg	On	La presentadora narra la vida de Ellen Ochoa
5	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es la microgravedad?
6	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	ON	La presentadora explica que es la microgravedad.
7	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es un astronauta?
8	Normal / Plano medio largo	Fija	24 seg	ON	La presentadora explica que es un astronauta
9	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre los materiales
10	Cenital / Primer plano		25 seg	Of	La presentadora dice que materiales se utilizaran
11	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 1
12	Cenital / Primer plano	Fija	50 seg	On	La presentadora explica el paso 1 y lo desarrolla.
13	-	-	14 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 2
14	Cenital / Primer plano	Fija	13 seg	On	La presentadora explica el paso 2 y lo desarrolla.

15	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 3
16	Cenital / Primer plano	Fija	8 seg	On	La presentadora explica el paso 3 y lo desarrolla.
17			4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 4
18	Normal / Plano medio largo	Fija	22 seg	On	La presentadora explica el paso 4 y lo desarrolla.
19	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 5
20	Cenital / Primer plano	Fija	37 seg	On	La presentadora explica el paso 5 y lo desarrolla.
21	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es lo que sucede?
22	Normal / Plano medio largo	Fija	9 seg	On	La presentadora explica lo que sucede
23	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Por qué sucede esto?
24	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora explica porque sucede
25	Normal / Plano medio largo	Fija	23 seg	On	La presentadora se despide y anuncia el próximo capítulo.
26	-	-	4 seg	Música de fondo	Entran créditos y redes sociales

Guión Silvia Torres

Escena	Descripción / Plano	Mov	Tiempo	Sonido	Acción
1	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora habla viendo directo a la cámara.
2	-	-	21 seg	Música de fondo	Entra video institucional con logo del canal.
3	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte de la astrónoma Paris Pismis.
4	Normal / Plano medio largo	Fija	100 seg	On	La presentadora narra la vida de Paris Pismis

5	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es la presión?
6	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	ON	La presentadora explica que es la presión.
7	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es un cohete?
8	Normal / Plano medio largo	Fija	24 seg	ON	La presentadora explica que es un cohete
9	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre los materiales
10	Cenital / Primer plano		25 seg	Of	La presentadora dice que materiales se utilizaran
11	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 1
12	Cenital / Primer plano	Fija	50 seg	On	La presentadora explica el paso 1 y lo desarrolla.
13	-	-	14 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 2
14	Cenital / Primer plano	Fija	13 seg	On	La presentadora explica el paso 2 y lo desarrolla.
15	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 3
16	Cenital / Primer plano	Fija	8 seg	On	La presentadora explica el paso 3 y lo desarrolla.
17	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es lo que sucede?
18	Normal / Plano medio largo	Fija	9 seg	On	La presentadora explica lo que sucede
19	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Por qué sucede esto?
20	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora explica porque sucede
21	Normal / Plano medio largo	Fija	23 seg	On	La presentadora se despide y anuncia el próximo capítulo.
22	-	-	4 seg	Música de fondo	Entran créditos y redes sociales

Guión Antígona Segura

Escena	Descripción / Plano	Mov	Tiempo	Sonido	Acción
1	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora habla viendo directo a la cámara.
2	-	-	21 seg	Música de fondo	Entra video institucional con logo del canal.
3	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte de la astrónoma Antígona Segura.
4	Normal / Plano medio largo	Fija	100 seg	On	La presentadora narra la vida de Antígona Segura.
5	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es la luz?
6	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	ON	La presentadora explica que es la luz.
7	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué son los colores?
8	Normal / Plano medio largo	Fija	24 seg	ON	La presentadora explica que es son los colores
9	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre los materiales
10	Cenital / Primer plano		25 seg	Of	La presentadora dice que materiales se utilizaran
11	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 1
12	Cenital / Primer plano	Fija	50 seg	On	La presentadora explica el paso 1 y lo desarrolla.
13	-	-	14 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 2
14	Cenital / Primer plano	Fija	13 seg	On	La presentadora explica el paso 2 y lo desarrolla.
15	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 3
16	Cenital / Primer plano	Fija	8 seg	On	La presentadora explica el paso 3 y lo desarrolla.
17	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es lo que sucede?

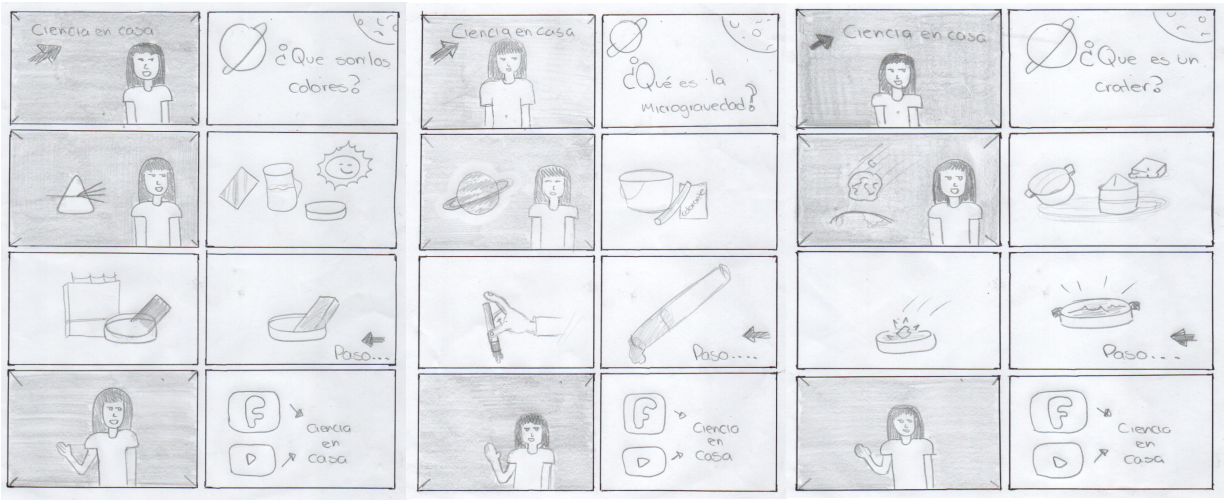
18	Normal / Plano medio largo	Fija	9 seg	On	La presentadora explica lo que sucede
19	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Por qué sucede esto?
20	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora explica porque sucede
21	Normal / Plano medio largo	Fija	23 seg	On	La presentadora se despide y anuncia el próximo capítulo.
22	-	-	4 seg	Música de fondo	Entran créditos y redes sociales

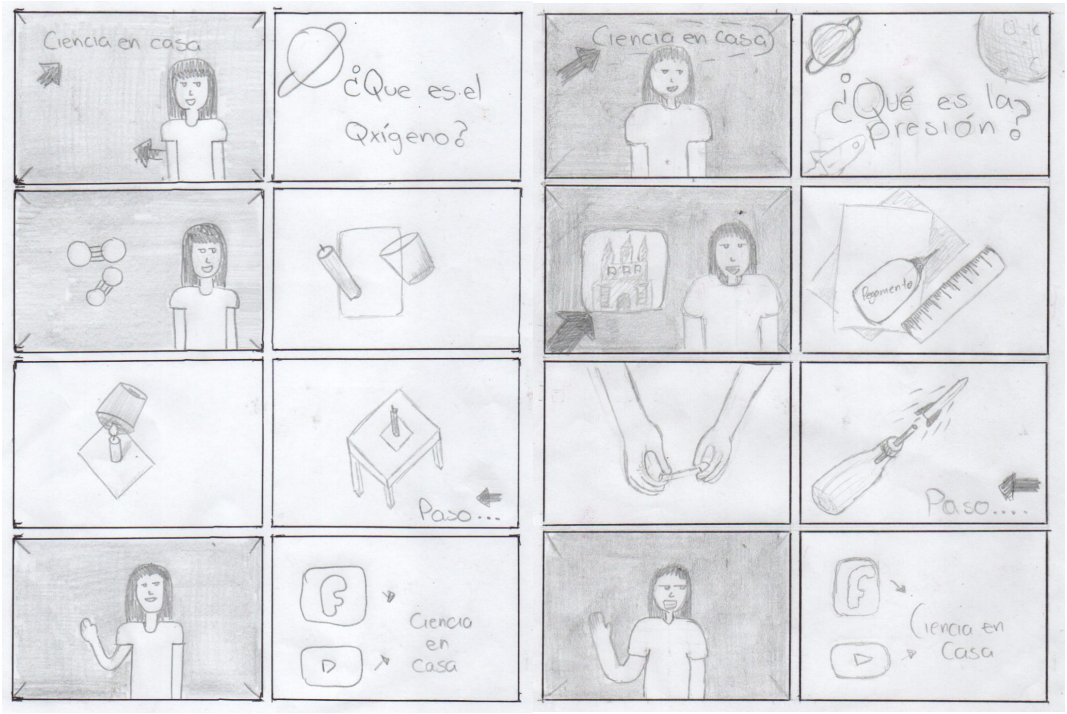
Guión Barbara Pichardo

Escena	Descripción / Plano	Mov	Tiempo	Sonido	Acción
1	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora habla viendo directo a la cámara.
2	-	-	21 seg	Música de fondo	Entra video institucional
3	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte de la astrónoma Barbara Pichardo.
4	Normal / Plano medio largo	Fija	100 seg	On	La presentadora narra la vida de Barbara Pichardo
5	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué son los Asteroides, meteoroides y meteoritos?
6	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	ON	La presentadora explica que son los asteroides, meteoroides y meteoritos.
7	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Cómo se forma un crater?
8	Normal / Plano medio largo	Fija	24 seg	ON	La presentadora explica que como se forma un crater
9	-	-	3 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre los materiales
10	Cenital / Primer plano		25 seg	Of	La presentadora dice que materiales se utilizaran

11	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 1
12	Cenital / Primer plano	Fija	50 seg	On	La presentadora explica el paso 1 y lo desarrolla.
13	-	-	14 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 2
14	Cenital / Primer plano	Fija	13 seg	On	La presentadora explica el paso 2 y lo desarrolla.
15	-	-	5 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre el paso 3
16	Cenital / Primer plano	Fija	8 seg	On	La presentadora explica el paso 3 y lo desarrolla.
17	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rompe corte sobre ¿Qué es lo que sucede?
18	Normal / Plano medio largo	Fija	9 seg	On	La presentadora explica lo que sucede
19	-	-	4 seg	Música de fondo	Entra rc sobre ¿Por qué sucede esto?
20	Normal / Plano medio largo	Fija	16 seg	On	La presentadora explica porque sucede
21	Normal / Plano medio largo	Fija	23 seg	On	La presentadora se despide y anuncia el próximo capítulo.
22	-	-	4 seg	Música de fondo	Entran créditos y redes sociales

Storyboards.




Ciencia en casa
¿Que es el Oxígeno?
Paso...
Ciencia en casa
Ciencia en Casa
Ciencia en casa
¿Qué es la presión?
Paso....
Ciencia en Casa

Bibliografía

Fuentes academicas

- Bustos, Olga. Recomposición de la matrícula universitaria en México a favor de las mujeres. Repercusiones educativas, económicas y sociales. pp. 257-290. Feminización de la matrícula universitaria en América Latina y el Caribe. http:/RecomposiciondelamatriculauniversitariaenMexico.pdf

- Camacho González, Johanna Patricia CONCEPCIONES SOBRE CIENCIA Y GÉNERO EN EL PROFESORADO DE QUÍMICA: APROXIMACIONES DESDE UN ESTUDIO COLECTIVO DE CASOS Ciência & Educação (Bauru), vol. 19, núm. 2, 2013, pp. 323-338 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho São Paulo, Brasil. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251027945007

- Casado, María Sobre la persistencia del desequilibrio entre mujeres y hombres en el mundo de la ciencia Revista de Bioética y Derecho, núm. 21, enero, 2011, pp. 7-13 Universitat de Barcelona Barcelona, España

- Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Nal.pdf

- Carosio, A. (2017). *Feminismos, pensamiento crítico y propuestas alternativas en América Latina*.

- CONACYT. Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, 2015, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2015/3814-informe-general-2015/file.pdf

- Cortés, M. (2014). GUÍA PARA LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO (1.a ed.). Dirección General del Servicio Exterior y de Recursos Humanos.

- Del valle Díaz, Gabriela. De Garay Sánchez, Adrián. La falta de inclusión de mujeres en ciencias exactas e ingenierías, julio-septiembre, 2012, pp. 34-43 Mujeres en la ciencia. https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/63_3/PDF/Falta_Inclusion.pdf

- Escudero-Cid, R.; Cid-Manzano, C.; Escudero-Cid, M. Ciencia en femenino Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 8, núm. 3, septiembre, 2011, pp. 269-280 Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA Cádiz, España.

- G, María. Los científicos y su trabajo en el pensamiento de los maestros de primaria. Una aproximación pedagógicamente situada Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 11, núm. 31, octubre-diciembre, 2006, pp. 1287- 1306 Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121724007

- Gil Antón, Manuel. ¿Ciencias duras y ciencias blandas? Una falsa dicotomía Contaduría y Administración, núm. 213, mayo-agosto, 2004, pp. 151-164 Universidad Nacional Autónoma de México Distrito Federal, México. https://www.redalyc.org/pdf/395/39521307.pdf

- Girls' education. (2020). UNICEF. https://www.unicef.org/education/girls-education

- González Jiménez, Rosa María. Las mujeres y su formación científica en la ciudad de México. Siglo XIX y principios del XX Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 11, núm. 30, julio-septiembre, 2006, pp. 771-795 Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México https://www.redalyc.org/pdf/140/14003004.pdf

- Grajales, E. (2003). La escuela, un escenario de formación y socialización para la construcción de identidad moral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, *1*(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2003000200006

- Guevara Ruiseñor, Elsa S.; García López, Alba E. Orden de género y trayectoria escolar en mujeres estudiantes de ciencias exactas y naturales Investigación y Ciencia, vol. 18, núm. 46, marzo, 2010, pp. 10-17 Universidad Autónoma de Aguascalientes Aguascalientes, México

- Harding, S. G. (1996). Ciencia y feminismo. Ediciones Morata.
- Huerta Mata, Rosa María Ingreso y presencia de las mujeres en la matrícula universitaria en México Revista de El Colegio de San Luis, vol. VII, núm. 14, julio-diciembre, 2017, pp. 281-306 El Colegio de San Luis, A.C. San Luis Potosí, México https://www.redalyc.org/pdf/4262/426252094011.pdf

- Huerta Mata, Rosa María. Ingreso y presencia de las mujeres en la matrícula universitaria en México Revista de El Colegio de San Luis, vol. VII, núm. 14, julio-diciembre, 2017,

pp. 281-306 El Colegio de San Luis, A.C. San Luis Potosí, México. https://www.redalyc.org/pdf/4262/426252094011.pdf

- I, Aretxaga. (2013). *Demografía de la investigación astronómica en México*. Instituto Nacional de Astrofísica. https://www.inaoep.mx/~itziar/papers/AMC_astro13.pdf.

- I, Aretxaga. Demografía de la investigación astronómica en México. 2013.
- https://www.inaoep.mx/~itziar/papers/AMC_astro13.pdf

- I, Aretxaga. El estado de la astronomía en México. 2008. https://www.inaoep.mx/~itziar/papers/AMC_astro08_final.pdf

- Aretxaga. (2008, agosto). El estado de la astronomía en México. https://www.inaoep.mx/~itziar/papers/AMC_astro08_final.pdf.

- Inciso, J. B. Bertolucci, J. (2000). La modernización de la ciencia en México. Centro de Estudios sobre la Universidad, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Inconciencia. (2021, 28 abril). OXÍGENO para (MA)MARTE - Noticias Científicas [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=TEm5av4z09A

- Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, 2015 (No 2016). (2015). CONACYT. https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2015/3814-informe-general-2015/file

- J, José, BIOGRAFÍAS DE CIENTÍFICAS. UNA APROXIMACIÓN AL PAPEL DE LA MUJER EN CIENCIAS DESDE UN ENFOQUE SOCIOCONSTRUCTIVISTA CON EL USO DE LAS TIC Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 6, núm. 2, 2009, pp. 264-277 Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA Cádiz, España.

- La Ciencia detrás de. (2020, 13 noviembre). ¿Por qué los EMBRIONES animales son tan SIMILARES? [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=jHhCzefojhs

- La educación obligatoria en México. (2019). https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/doc_02.html

- Lavalle-Montalvo, Carlos La ciencia en México Cirugía y Cirujanos, vol. 80, núm. 5, septiembre-octubre, 2012, pp. 403-405 Academia Mexicana de Cirugía, A.C. Distrito Federal, México. https://www.redalyc.org/pdf/662/66224960001.pdf

- Lavalle-Montalvo, Carlos La ciencia en México Cirugía y Cirujanos, vol. 80, núm. 5, septiembre-octubre, 2012, pp. 403-405 Academia Mexicana de Cirugía, A.C. Distrito Federal, México. https://www.redalyc.org/pdf/662/66224960001.pdf

- *La igualdad de género se fortalece en la educación básica*. (n.d.). https://www.oaxaca.gob.mx/ieepo/la-igualdad-de-genero-se-fortalece-en-la-educacion-basica/

- Martínez, P. L. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*.

- Martín-Barbero, M. B. M., & Martín B., M. B. (1987). De los medios a las mediaciones. Gustavo Gili.

- Mendieta, Angélica. Desarrollo de las mujeres en la ciencia y la investigación en México: Un campo por cultivar. Agricultura, sociedad y desarrollo. pp. 107-115. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v12n1/v12n1a6.pdf

- MiL eds. (1975). Another Voice: Feminist Perspec- d Social Science. nueva York: Anchor Books.

- Millman, M. y Kanter, RM (Eds.). (1975). *Otra voz: Perspectivas feministas sobre la vida social y las ciencias sociales.* Libros de anclaje/Doubleday.

- Molina, Daniel. México y sus contextos económico, histórico y social, en el entorno de los negocios: una aproximación desde el enfoque de la globalización como herramienta para la toma de decisiones, vol., 7, núm. 1, enero-marzo, 2015. pp. 8-33.Innovación y desarrollo tecnológico, revista digital. https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/7259/2015_mexico_y_sus_contextos.pdf

- Mónica, M. (2018). La influencia familiar en la construcción de la identidad personal. Fundamentos y métodos para la formación permanente de los maestros de Educación Infantil. Análisis y prospectiva en la CAM. Tesis doctoral.

- Morduchowicz, R. (2001). Los medios de comunicación y la educación: un binomio posible. *Revista Iberoamericana de Educación*, *26*.

- Osborne, R., & Petit, C. (2008). La evolución del concepto de género: selección de textos de S. de Beauvoir, K. Millet, G. Rubin y J. Butler (selección y presentación: R. Osborne

y C. Molina Petit). *EMPIRIA: Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, *0*(15), 147. https://doi.org/10.5944/empiria.15.2008.1204

- Orozco, G. "Televisión y producción de significados (Tres ensayos), 2da edición, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, 1994.

- Orozco, G. (1988). "Commercial television and children's education in Mexico: the interaction of socializing institutions in the production of learning." Tesis doctoral.

- Pavez-Soto, I., & Kattan, N. S. (2019). Concepto de agencia en los estudios de infancia. Una revisión teórica. *Sociedad E Infancias*, *3*, 193–210. https://doi.org/10.5209/soci.63243

- Perfil de mujeres y hombres en México. (2003). Instituto Nacional de las mujeres. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100778.pdf

- Torres, A. (2019). *La escuela como institución*. Milenio

- T, Mayra. De mujeres, ciencia y algo más Interciencia, vol. 31, núm. 12, diciembre, 2006, pp. 841-843 Asociación Interciencia Caracas, Venezuela

- Rodrigo, M. J., & Palacios, J. (2007). *Familia y desarrollo humano / Family and Human Development* (9.ª ed.). Alianza Editorial Sa.

- Ramírez, R., & Rosalva, G. (2014). Causas y consecuencias de la deserción escolar en el bachillerato: caso Universidad Autónoma de Sinaloa. Ra Ximhai, 51–74.

- Flores, A. M. (2017). EL ARTÍCULO 6º DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. *Revista De La Facultad De Derecho De México*, *65*(264), 667. https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2015.264.60333

- Wade, P., Giraldo, F. U., & Vigoya, M. V. (2008). *Raza, etnicidad y sexualidades: ciudadanía y multiculturalismo en América latina*. https://www.research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/raza-etnicidad-y-sexualidades-ciudadania-y-multiculturalismo-en-america-latina(6faf8e43-012e-4026-98b0-b5f584cb3725)/export.html

Fuentes del medio

- Planeteando. (2021, 31 mayo). ¿A dónde fueron los POLINIZADORES? [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hJfqFbwruD4

- QuantumFracture. (2017, 18 mayo). Este Experimento te Dejará LOCO | La Doble Rendija [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Y9ScxCemsPM

- Veritasium en español. (2021, 16 enero). Impacto de un Asteroide con la Tierra Preocúpate por los de menor tamaño [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=0lGYeAwzslU