



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*, A TRAVÉS DE LAS OPINIONES DE DOS GRUPOS DE JÓVENES DE NIVEL BACHILLERATO, DE ORIGEN FRANCÉS Y MEXICANO.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN COMUNICACIÓN

P R E S E N T A :
JIMMY ALFONSO SÁNCHEZ PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS:
GLORIA VALEK VALDÉS



MÉXICO D.F. 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Este es un trabajo en el que no sólo han estado involucrados la dedicación, el interés, el tiempo y el ánimo propios, sino además y fundamentalmente, el apoyo de instituciones y de personas muy queridas sin quienes con toda seguridad, este esfuerzo de investigación no habría sido posible llevarlo a cabo.

Primero, a nivel institucional el reconocimiento, los agradecimientos y la disposición sobre este trabajo académico son para la Universidad Nacional Autónoma de México por todo lo que ha significado su respaldo a mi formación académica y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico que me otorgó a lo largo de dos años en que duraron los cursos del Máster en Comunicación y que gracias a ello, pude concretar uno de muchos logros de investigación que proyecto destinar en beneficio de mi país.

Con respecto a las personas que me acompañaron en este proceso, agradezco y doy reconocimiento especial al compromiso, la disposición y a las valiosas observaciones de mi tutora la Maestra Gloria Valek, quien nunca mostró siquiera indicio alguno de indisposición hacia mi proyecto y mucho menos hacia mi, por el contrario, siempre dejó ver al ser humano y a la profesional de la divulgación de la ciencia que ella es y que hizo inevitable el contagio del respeto y de las satisfacciones que pueden representar una tesis de maestría.

Las largas horas para la corrección de las traducciones a los textos empleados por cada revista y para la estructuración de los cuestionarios, se las debo a mi amiga Dominique Vérupenne, siempre incondicional y comprometida hasta el final, logrando transmitirme no sólo lo maravilloso de su amistad, ampliamente correspondida, sino también la disciplina y el carácter para finalizar lo que se empieza, bajo el principio básico de “terminarlo hasta quedar bien hecho”.

A las doctoras Marta Casaús, Modesta Suárez y al doctor Richard Marin, quienes han creído en mis capacidades académicas y han reconocido lo valioso de mi trabajo, como para darme generosamente su apoyo intelectual y humano cuando más lo he necesitado.

Normalmente, mencionar un merecido agradecimiento a mis sinodales de tesis podría interpretarse como decimos en México “hacerles la barba”

anticipadamente, pero no mencionarlo de verdad que sería injusto, pues han mostrado su sensibilidad y solidaridad extraordinarias para concluir esta etapa de mi formación profesional. A todos ellos y a los responsables del posgrado que me han facilitado el camino de los trámites, mi más sincero agradecimiento.

Y por último, pero por supuesto no menos importante, mi cariño, respeto y agradecimiento a Carmen, mi compañera en este camino de la vida, quien contribuyó con su paciencia y con la inyección del amor y del ánimo tan positivos que la caracterizan cuando las dificultades se conjuntaban y hacían parecer cada vez más lejano el anhelo de este logro.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN..... 4

CAPÍTULO 1: LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA ESCRITA..... 27

1.1 CIENCIA Y DIVULGACIÓN..... 27

1.2 LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA ESCRITA..... 33

CAPÍTULO 2: REVISTAS SOBRE CIENCIA: *¿CÓMO VES?* DE MÉXICO Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR* DE FRANCIA..... 62

2.1 APROXIMACIÓN A *¿CÓMO VES?* PARA SU ESTUDIO..... 62

2.2 APROXIMACIÓN A *SCIENCE ET VIE JUNIOR* PARA SU ESTUDIO..... 66

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE AMBAS MUESTRAS..... 73

3.1 RESULTADOS DE LA MUESTRA DE JÓVENES ESTUDIANTES FRANCESES, CON RESPECTO A LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*..... 73

3.2 RESULTADOS DE LA MUESTRA DE JÓVENES ESTUDIANTES MEXICANOS, CON RESPECTO A LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*..... 85

CAPÍTULO 4: COMPARATIVO FINAL DE RESULTADOS DE AMBAS MUESTRAS DE JÓVENES ESTUDIANTES, CON RESPECTO A LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*..... 98

CONCLUSIONES..... 113

BIBLIOGRAFÍA..... 129

HEMEROGRAFÍA..... 130

FUENTES ELECTRÓNICAS..... 131

SEMINARIOS O CONFERENCIAS..... 132

ANEXOS (CD ADJUNTO)

INTRODUCCIÓN

La investigación en el área de la divulgación de la ciencia ha gozado de un amplio interés por parte de estudiosos provenientes de distintas disciplinas alrededor del mundo, sobre todo a lo largo de las últimas cinco décadas en que la popularización del conocimiento científico ha adquirido una mayor importancia dado el respaldo económico, intelectual e institucional que en muchos países ha recibido para su desarrollo.

En América Latina, ha logrado un fuerte impulso en países como Brasil, México, Argentina, Chile y Venezuela, en los que se le reconoce ya sea como divulgación o comunicación de la ciencia. En Europa, naciones como España también la denominan comunicación pública de la ciencia o comunicación del conocimiento científico y se le vincula con frecuencia al llamado periodismo sobre ciencia; mientras que en Francia, adquiere el nombre de vulgarización de la ciencia, lo que no necesariamente le confiere una connotación negativa; y tanto en el Reino Unido como en los Estados Unidos dicha actividad es concebida como popularización de la ciencia. No obstante, las diferentes alternativas para nombrarla, todas coinciden en un objetivo principal: acercar el conocimiento de la ciencia al mayor de los públicos posible.

Para llevarlo a cabo, la divulgación no se puede dar el lujo de presentar a la ciencia tal y como fue concebida en el lenguaje científico, pues no sólo perdería su razón de ser, sino además, la haría no del todo comprensible para la gran mayoría de las personas y esto evidentemente le restaría muchos puntos a uno de sus objetivos principales: resultar ser atractiva a los intereses y necesidades recreativas del público al que se dirige.

De tal suerte que, el lenguaje de la comunicación de la ciencia ha sido construido mediante las aportaciones de divulgadores provenientes de diferentes formaciones alrededor del mundo, quienes no sólo han escrito trabajos para presentarlos a través de los diferentes medios de comunicación, sino también, en muchos de los casos, han afrontado el reto realizar investigación teórica y empírica en divulgación de la ciencia. Como una de las respuestas a la necesidad de innovación y de reinención constantes, a las que el mundo de la popularización del conocimiento científico tiene la tarea de abocarse en beneficio de todos aquellos posibles cautivos de la ciencia y de sus

saberes con la intención de conocer sus inquietudes al respecto, para tratar de encontrar el vínculo que éstas tienen con el tratamiento que reciben la ciencia y la divulgación en sus diferentes sociedades.

Planteamiento del problema

La experiencia individual tenida como divulgador de la ciencia y el trabajo ejercido con jóvenes estudiantes, tanto en Francia como en México, hicieron surgir el interés y la inquietud por realizar una investigación que vinculara a un grupo de adolescentes con la divulgación de la ciencia. Con dicha intención en mente y dada la oportunidad que representaba la realización del trabajo tanto en Francia como en México entre los años de 2007 y de 2008, se tomó la decisión de seleccionar por cada uno de los países mencionados, una revista sobre ciencia dirigida a jóvenes para ser comparada con su equivalente, mediante el apoyo en los puntos de vista de dos grupos de jóvenes de origen mexicano y francés. Lo que de paso se planteó como la posibilidad de comparar no sólo a las publicaciones, sino además, como la alternativa para conocer la existencia o no de diferencias importantes en cuanto al consumo de contenidos sobre ciencia para jóvenes y con respecto al tratamiento que ésta recibe en contextos socio-culturales diferentes.

Para llevar a cabo lo anterior, primero hubo que conceptualizar a la divulgación de la ciencia y a las revistas de su género dirigidas a un público joven. Punto que permitió hacer una aproximación inicial para definir al primero de los conceptos como una actividad de la comunicación que tiene como fin primordial llevar el conocimiento científico hasta un público no especializado. Y es precisamente en este mismo sentido, en el que las revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes desarrollan su cometido y pueden ser definidas como medios cuyas características particulares son la utilización de un lenguaje pensado en y para los jóvenes; cuya edición y presentación son realizadas en soporte impreso; y con una periodicidad y formato distintos a los utilizados tanto en libros como en la prensa escrita.

De esta manera, se dio paso a la formulación interrogativa de una serie de problemáticas de investigación, las cuales condujeron a cuestionarse lo siguiente: ¿Cuáles son las aportaciones respecto a la realización de los contenidos y al diseño

para su presentación, que pueden compartir entre sí, dos revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes?, ¿cuáles son las diferencias y coincidencias entre dos grupos de jóvenes estudiantes con relación a su consumo de contenidos sobre ciencia?, ¿el estudio aporta elementos que nos permitan comprender respecto de la práctica social de la lectura sobre ciencia entre los jóvenes de ambas sociedades?, ¿la estrategia de comunicación propuesta por las revistas permite detectar una cierta homogenización de la divulgación de la ciencia para jóvenes, a través de publicaciones provenientes de contextos culturales diferentes? y por último, ¿el análisis de las revistas nos aporta elementos específicos acerca del universo socio-cultural en que éstas son producidas?

Dichas preguntas expresan concretamente las diferentes perspectivas derivadas de la problemática principal de investigación, cuyo propósito inicial ha sido conocer las aportaciones recíprocas que pueden compartir, dos revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes, con respecto a la construcción de sus contenidos y a los elementos necesarios para su presentación; así como también nos permite comprender los elementos socio-culturales que implican a dos sociedades y a dos de sus publicaciones para jóvenes, con relación al tema de la ciencia. Esto es detallado un poco más adelante y por lo pronto, es enunciada a continuación cuál fue la disponibilidad de los recursos para llevar a cabo el estudio.

El desarrollo de este trabajo contó con los recursos humanos y materiales necesarios, para la búsqueda y la recolección de las informaciones destinadas a dar respuesta a la problemática planteada. No obstante, la existencia del recurso humano mínimo disponible para ello, prolongó la temporalidad para recabar, construir e interpretar los datos de esta investigación, hecho que no impidió que ésta fuese llevada a cabo.

Por otro lado, entre los años de 2006 y 2007 dada una estancia temporal en Francia por motivos de trabajo, se dio la oportunidad de tener al alcance, a otra parte del recurso humano necesario para la investigación, al contar con la posibilidad de recoger directa y personalmente, la información correspondiente a las opiniones expresadas por un grupo de jóvenes franceses, con respecto a las revistas *Science et Vie Junior (Ciencia y Vida Joven)* y *¿Cómo ves?*, publicaciones seleccionadas para este trabajo y cuyos orígenes son francés y mexicano. Por su parte, ya de regreso en

México en el año de 2008, se pudo realizar la misma colección de informaciones, provenientes esta vez, de los puntos de vista manifestados por un grupo de jóvenes estudiantes de nacionalidad mexicana. A esto puede aunársele también, la capacidad de comunicación tanto en francés como en español con la que se contó para expresarse tanto a nivel oral como escrito.

Objetivos

La presente investigación tiene por objetivo general, conocer las aportaciones que pueden ser compartidas entre las publicaciones *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*, con relación a sus características de diseño, contenidos y estrategias discursivas; además de la identificación de las diferencias y de las coincidencias socio-culturales entre dos grupos de jóvenes de nivel bachillerato y sus sociedades: francesa y mexicana, con relación a su consumo de contenidos sobre ciencia, a partir de la comparación de sus opiniones acerca de las revistas, obtenidas mediante un cuestionario tipo entrevista.

. De esta manera, se ha propuesto que a partir de la meta anterior se llevara a cabo la derivación de los siguientes objetivos específicos:

- * Conocer las posibles aportaciones existentes en cuanto a diseño y contenidos entre las revistas *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*.
- * Estudiar comparativamente las opiniones expresadas sobre las revistas, por parte de dos grupos de jóvenes, mexicanos y franceses de nivel bachillerato.
- * Identificar las diferencias y las coincidencias culturales entre ambos grupos de jóvenes estudiantes con relación a su consumo de contenidos sobre ciencia.
- * Describir los puntos de comparación social y cultural que pueden derivarse del análisis de las revistas, tanto con relación a los sujetos participantes como en lo referente al comparativo entre las publicaciones.
- * Comprobar si la estrategia comunicativa de divulgación de la ciencia seguida por dos revistas provenientes de sociedades diferentes, indica el seguimiento de un modelo homogéneo para la presentación de contenidos sobre ciencia a los jóvenes.

Justificación

Una de las motivaciones principales para la realización de este trabajo fue que existe tanto en Francia como en México un público de jóvenes consumidores de temas científicos, con posibilidades de ser ampliado en número y en intereses según la demanda de temas que éstos tengan. La innovación tecnológica y el consumo más acelerado de información al que se ven expuestos dichos jóvenes con relación a generaciones anteriores, permite proponer el ofrecimiento de productos que en general estén realizados bajo el principio de renovación constante, acordes a las preferencias e intereses que éstos tienen como receptores activos y críticos de lo que se les ofrece.

Una alternativa de estudio para contribuir al conocimiento de los intereses y preferencias de los jóvenes en cuanto a contenidos sobre ciencia, es conocer directamente la experiencia que éstos tienen en dos contextos distintos como el mexicano y el francés. Para ello, investigar a través de dos revistas dirigidas a segmentos de edad similares y con características comunes como de color, presentación y uso del lenguaje, puede arrojar información relevante y útil para ser compartida entre ambas publicaciones, y a través de ello, también tratar de contribuir al entendimiento de los gustos y motivaciones de los jóvenes al respecto.

La información obtenida a través del análisis e interpretación de las respuestas dadas por los jóvenes, pretende ser de utilidad tanto a editores mexicanos como franceses, para la elaboración, estructura y contenidos de las publicaciones citadas, en la medida que éstos consideren pertinente, ya que la presente investigación podría sugerirles, según su punto de vista, ciertas modificaciones o bien simplemente reconfirmar el trabajo que ya realizan en sus revistas.

También se pretende demostrar que es posible encontrar aportaciones entre las revistas de este género a partir de las diferencias y similitudes que presentan en común, sin importar los distintos espacios geográficos de publicación, el idioma en que están escritas, el contexto cultural o incluso los montos económicos que se inviertan para su creación. Pues dicha información, permite también la posibilidad de analizar la proximidad y las diferencias sociales y culturales, que pueden derivarse del comparativo entre dos publicaciones de divulgación de la ciencia y de dos grupos de jóvenes estudiantes provenientes de sociedades diferentes.

Cabe señalar también que en 2006 la revista francesa *Science et Vie Junior* fue elegida por el Sindicato de la Prensa Revistas e Información (SPMI)¹ de Francia, como la mejor revista sobre ciencia dirigida a los jóvenes, premio que ha refrendado durante los años de 2007 y de 2008, lo que aumentó la inquietud de tomar a dicha publicación como una de las elegidas para ser comparada con otra revista mexicana muy representativa en cuanto a temas de ciencia para jóvenes y que es la publicación *¿Cómo ves?*, la cual también ha sido reconocida con el Premio Latinoamericano de Popularización de la Ciencia y la Tecnología 2002-2003 que otorgan la Red Pop y la UNESCO². De esta manera se conjuntaron estos antecedentes de las revistas, para tratar de conocer qué es lo que una le podría aportar a la otra.

Es importante remarcar que no se ha buscado hacer un comparativo para dar a entender que una publicación es mejor que la otra, sino simplemente, la intención ha sido compartir el resultado de la experiencia social y comunicativa que guardan las revistas con quienes son expuestos al contacto directo de sus contenidos, y a partir de ello tratar de indagar en las aportaciones que dichas publicaciones podrían compartir entre sí, tomando en cuenta las diferencias y similitudes que les caracterizan. Para también intentar observar qué nos puede decir la información aportada acerca de la sociedad y la cultura de la que provienen tanto los jóvenes participantes como las publicaciones.

A primera vista, la comparación entre dos revistas y dos grupos de jóvenes estudiantes con orígenes, idioma y culturas diferentes, podría parecer improbable, dadas las características desiguales de las publicaciones respecto a factores como la antigüedad, el tiraje de las mismas³, las inversiones, la promoción o la impresión intelectual que se tenga de las mismas.

Sin embargo, éstos no son elementos que impidan la realización del comparativo y que necesariamente puedan determinar que una publicación es mejor que la otra o

¹ Inter France l'autre économie, Bernard Maris, Question du jour: palmarès 2006 du Syndicat de la Presse Magazine et d'Information, vendredi 28 avril 2006, información disponible por Internet en: <http://sites.radiofrance.fr/franceinter/chro/lautreconomie/index.php?id=43321>, <http://www.toutabo.com/science-et-vie-junior-p-16563.html> (Consultada el 17 de marzo de 2010).

² Información disponible en: <http://www.comoves.unam.mx/> (Consultada el 23 de agosto de 2007).

³ Casi diez años de diferencia entre una publicación y otra (enero 1989 inicio de *Science et Vie Junior*, diciembre 1998 *¿Cómo ves?*) En tanto, *Science et Vie Junior* tiene un tiraje mensual de 180,000 ejemplares por 20,000 mensuales de *¿Cómo ves?* Las fuentes de estos datos son las propias revistas y son citadas al final de la investigación.

que un grupo de jóvenes puede tener una mejor valoración que el otro, pues además como ya se mencionó, éstos no han sido los objetivos de lo buscado a través de la investigación, sino más bien, la aportación recíproca mediante la detección de coincidencias perceptibles con respecto a criterios como temática, contemporaneidad, usos del lenguaje, del color, de los elementos gráficos; de su presentación física, por el formato, los tipos de papel y las tintas empleadas, factores sobre los que existe una importante cercanía entre las revistas.

Mientras que para el caso de los jóvenes, con todo y que provienen de contextos sociales, económicos y culturales específicos, existen puntos en común que los aproximan, tales como la edad, el nivel educativo, la contemporaneidad y las inquietudes de conocimiento que caracterizan a la etapa de la adolescencia.

Así y no menos importante, esta investigación sostiene el argumento de que el binomio juventud y ciencia, son factores de altísima garantía de desarrollo económico y cultural para los países con necesidad de motores que contribuyan a la mejora en la calidad de vida de sus sociedades. Por lo que dicha relación indispensable, requiere no sólo del apoyo económico para que los países puedan estimular el desarrollo y la promoción de la ciencia, sino también de un cambio de mentalidad con relación a lo que en realidad representan los jóvenes en la participación y propuestas para la investigación científica, la que además debe tener como objetivo convertir a la ciencia en un factor de justa movilidad social para ellos. De manera que, una de las posibilidades que se argumentan en el presente estudio para consolidar la relación ciencia-jóvenes, es avanzar en la comprensión de lo que ellos piensan respecto a ésta, a través de sus contenidos.

Visto de la manera anterior, la divulgación de la ciencia orientada a los jóvenes es una de las alternativas para analizar el impacto social que tienen sus contenidos en sociedades con culturas y contextos diferentes; lo que a su vez permite no sólo observar cuál es el consumo que tienen de los materiales de divulgación científica los distintos públicos, sino además, brinda la posibilidad de notar cuál es la relación que tienen con la ciencia dichas sociedades, ya sea a través de sus publicaciones, mediante las estrategias comunicativas que éstas desarrollen y/o vía los hábitos culturales que se

tengan en cada una de ellas, derivados de su relación con la ciencia. Aspectos que tratarán de ser observados y expuestos a través de la presente investigación.

Marco teórico

Los antecedentes de investigación sobre la divulgación de la ciencia son múltiples y muy variados, por lo que pretender realizar un recuento de ellos sería imposible para este trabajo. De tal forma que, dicha búsqueda de antecedentes ha remitido a las investigaciones relacionadas con las revistas de popularización de la ciencia, tanto en el mundo como en México, sin necesariamente determinar un público en especial al respecto.

De manera que la investigación sobre las revistas de divulgación de la ciencia (DC) y de sus públicos no es del todo escasa, sin embargo alrededor del mundo y más en específico tanto en Europa como en los Estados Unidos, las investigaciones han seguido principalmente la tendencia sobre el análisis temático, estructural y discursivo de revistas científicas dirigidas a públicos más especializados, tales como *Sciences*, *Nature* y *La Recherche*, publicaciones merecedoras de un amplio reconocimiento dentro del mundo científico. También se han desarrollado estudios similares, dirigidos hacia publicaciones de DC pensadas especialmente en un público adulto con interés por la ciencia, tales como *Scientific American*, *Science et Vie*, y *National Geographic*. Además, muchos de los trabajos de investigación están enfocados en paralelo con el análisis de artículos sobre ciencia aparecidos en diarios.

Algunos antecedentes específicos de investigación sobre revistas relacionadas con temas científicos, están en trabajos de investigadores como Nwogu y Kevin N.⁴, quienes a través de sus estudios han intentado caracterizar el discurso de los reportes periodísticos que tratan sobre investigación científica médica y que aparecen en medios impresos como periódicos y revistas. Logrando proponer la existencia de nueve estructuras esquemáticas del discurso proveniente de los reportes periodísticos.

Las representaciones sociales sobre ciencia y tecnología vistas a través del uso de las metáforas en algunos periódicos y revistas de DC, ha sido otra de las

⁴ *Structure of Science Popularizations: A Genre-Analysis Approach to the Schema of Popularized Medical Texts*, English for Specific Purposes, 1991, Vol.10 No. 2, p. 111-23.

investigaciones que se han realizado en el campo de las revistas sobre ciencia por investigadores griegos, quienes han identificado que dependiendo la temática de conocimiento científico sobre la que se escriba: astronomía, espacio, genética, biotecnología, por ejemplo, existen determinados tipos de metáforas útiles para evocar las representaciones sociales al respecto⁵. Por su parte, la investigación de Jere Confrey colocó un especial interés en cómo los estudiantes ven los conceptos sobre ciencia, matemáticas y programación informática, mediante un seguimiento de los estudios desarrollados al respecto desde 1984 en los Estados Unidos y en otras partes del mundo⁶, dicha investigación aunque no es específica de la DC y sus publicaciones, permite notar que conceptos como el de ciencia, han adquirido gran importancia para su análisis dentro de los estudios que buscan entender la importancia que representa para los jóvenes la ciencia.

En el año de 2006 la periodista Virginie Cadinot⁷, realizó una importante investigación relacionada con la publicación francesa *Science et Vie*, revista que puede ser considerada como la hermana mayor de *Science et Vie Junior*, y que a diferencia de ésta, Cadinot la expone como una publicación que se ha mantenido vigente a lo largo de 90 años, en buena medida a causa de la seriedad de sus trabajos, a sus innovaciones constantes y a que se trata de una revista que se ha esforzado por mantenerse dentro del mundo de la divulgación generalizada, pues no se dirige a ningún público en específico. Así, el estudio de la periodista realiza un balance positivo de la publicación, por tratarse de un material excepcional de la DC, dada su continuidad durante casi un siglo de existencia.

⁵ Vasilía Christidou, ET. Al., Public Understanding of Science, *Constructing social representations of science and technology: the role of metaphors in the press and the popular scientific magazines*, 2004, Vol. 13, No. 4, pp. 347-362.

⁶ Jere Confrey, *A Review of the Research on Student Conceptions in Mathematics, Science, and Programming*, Review of Research in Education, 1990, American Educational Research Association disponible en: <http://www.jstor.org/pss/1167350> (Consultado el 10 de marzo de 2010)

⁷ Les cahiers du journalisme, *Science et Vie: une position d'exception dans la presse de vulgarisation scientifique*, 2006, No. 15. pp. 44-65. Disponible en: http://www.cahiersdujournalisme.net/cdj/pdf/15/02_Cadinot.pdf (Consultado el 23 de marzo de 2010).

Un estudio de Jean-Marie Charon⁸, analizó la importancia de las revistas como medio escrito con características y diferencias muy determinadas con respecto al resto de los medios impresos, lo que a partir de dicha investigación resaltó la particularidad de dichas publicaciones con relación a aspectos como la importancia sobre lo visual, la periodicidad, el esfuerzo imperativo sobre la creatividad y aspectos como el tipo de público y la necesidad de su internacionalización, factores que les permiten crecimiento y la mejor adaptación a su época.

Los estudios detectados en bases de datos, respecto a las revistas seleccionadas para esta investigación, no son numerosos y prácticamente en ningún caso, se trata sobre algún comparativo con alguna otra publicación extranjera a partir de las opiniones que puedan manifestar sobre ellas un grupo de jóvenes estudiantes. En el caso de la revista *¿Cómo ves?*, se detectaron un par de estudios específicos, el primero de ellos fue el realizado en el año de 2006⁹, a través del cual se buscó precisar el perfil de los lectores de esta publicación, mostrando a las ciencias naturales, a la medicina y a la astronomía como las temáticas de principal interés de éstos; además de haber identificado a los jóvenes de bachillerato y licenciatura como los principales consumidores de la revista. La segunda de las investigaciones estudió el consumo temático de la revista, identificado con la percepción que se tiene de la ciencia y de la tecnología, la que principalmente está derivada de la propuesta que hacen al respecto los medios de comunicación en México. Además, el estudio afirmó que el consumo temático de la revista se encuentra más orientado por el interés que por el conocimiento del tema sobre el que se trata en la publicación¹⁰.

⁸ *La presse magazine. Un média à part entière ?*, Revista *Réseaux*, 2001, No. 105, p. 53-78. Disponible en: http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RES&ID_NUMPUBLIE=RES_105&ID_ARTICLE=RES_105_0053#top (Consultado el 16 de marzo de 2010).

⁹ *Perfil de los lectores y suscriptores de la revista ¿Cómo ves?*, Analítica Consultores y DGDC, UNAM, México, mayo, 2006. Disponible también en el artículo: Análisis y evaluación de las revistas de divulgación de Juan Tonda y Estrella Burgos <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/MX-JuanTonda.pdf> (Consultado el 19 de marzo de 2010).

¹⁰ María Teresa Josefina Pérez de Celis Herrero, *Consumo temático de la revista ¿Cómo ves?*, México, UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, disponible en: http://www.oei.es/CongresoCiudadania/Comunicaciones/2_Consumotematicodelarevistacomoves.pdf , (Consultado el 17 de marzo de 2010)

Para el caso de la revista *Science et Vie Junior*, se detectó el trabajo realizado por Christine Détéz y Mohamed Dendani¹¹, quienes estudiaron el tipo de lecturas más frecuentes que realizan las chicas y los chicos de primer año de bachillerato en Francia, ubicando a *Science et Vie Junior* entre las revistas con un mayor número de lectores barones, pertenecientes a un estrato social un poco menor o igual al de la clase media. Es importante notar que la investigación no profundiza más acerca de la publicación, dado que su enfoque estuvo más dirigido al estudio del tipo de materiales que consumen los jóvenes lectores. No obstante, rescató con claridad algunos de los elementos que los editores de la publicación toman en consideración para identificar el público al que ésta se encuentra dirigida.

Una vez realizada una revisión de los antecedentes acerca de las revistas sobre ciencia y más específicamente de las correspondientes a esta investigación, se hace una breve exposición de los fundamentos teóricos en los que se han basado los estudios sobre la DC, considerada como la temática central de este trabajo académico.

Para algunos autores, la DC se ha basado durante muchos años en el modelo teórico de déficit¹², el cual dice que el público padece una carencia de conocimientos científicos a causa de la especialización de la ciencia y de la rapidez de su avance, de modo que el divulgador debe suplir ese déficit. Un modelo reciente que sin duda ha servido de justificación principal para todos aquellos que han venido dedicándose a la práctica de la DC, vía los diferentes medios de comunicación. Cabe señalar que dicho modelo teórico no es exclusivo de cierto tipo de materiales de divulgación ni ofrece determinadas técnicas o estrategias específicas para el desarrollo del lenguaje de la DC, pero si ha representado uno de los argumentos clave que han impulsado el desarrollo de la actividad referente a la DC hasta la actualidad.

Otros de los antecedentes teóricos de la DC y que son esenciales de citar para esta investigación, han sido los desarrollados por el autor francés Baudouin Jurdant¹³,

¹¹ *Lectures de filles, lectures de garçons, en classe de troisième*, Bulletin de Bibliothèques de France, Paris, bbf 1996, t. 41, No. 4, pp. 30-39. Disponible en: <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1996-04-0030-003> (Consultado el 19 de marzo de 2010)

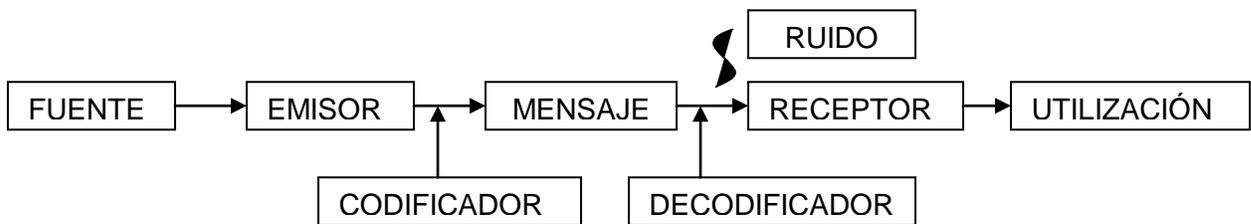
¹² Alfredo Marcos y Fernando Calderón, *Teoría de Divulgación de la ciencia*, 2001, Universidad de Valladolid, España, Departamento de Filosofía, p. 1, disponible en: http://www.somedicyt.org.mx/articulos_tema1.html (Consultado el 20 de marzo de 2010).

¹³ *Los problemas teóricos de la divulgación científica*, Paris, Francia, 2009, Edición de los Archivos Contemporáneos, pp. 43-89.

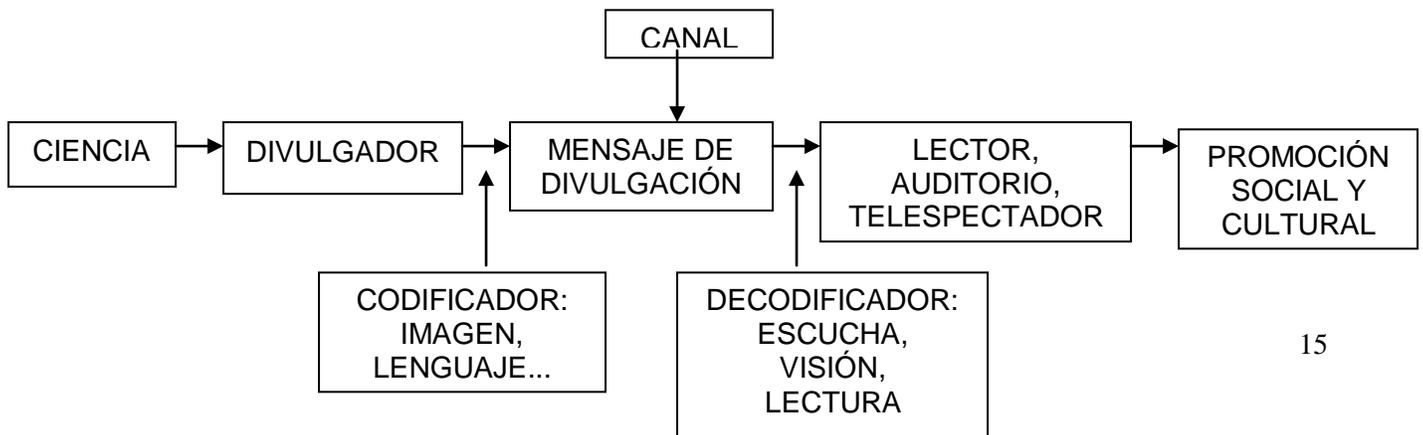
quien ha expuesto a la DC desde tres modelos teóricos principales: el de la disociación, el comunicacional y el de la relación pedagógica.

El primero de los modelos, enfatiza en el surgimiento de un lenguaje propio de la DC a partir de la separación entre lo que en el siglo XVII es denominado como lo sabio y lo profano. Una oposición que implica necesariamente el trabajo del vulgarizador de la ciencia, quien deberá fungir como mediador del mensaje científico, ante la ruptura que de origen fue esencialmente psicológica y en la que se cree necesaria la existencia de un lenguaje que construya un discurso basado en las oposiciones semánticas de disociación del lenguaje, con la intención de subsanar las diferencias sociológicas entre los mundos de lo científico y el de lo cotidiano. Un ejemplo de la aplicación de este modelo fue lo hecho por Fontanelle, quien conocedor de las diferencias de sexo existentes en el siglo XVII respecto al acceso a los saberes, encontró la justificación para poner en marcha su proyecto de DC, mediante la escritura de textos sobre ciencia dirigidos principalmente a mujeres.

El segundo de los modelos teóricos de la DC expuesto por Jurdant es el comunicacional, el cual expone que la divulgación es un fenómeno esencialmente de la comunicación y que como tal pertenece al ámbito de la teoría de la comunicación, la que en una de sus formas básicas se muestra de la siguiente manera:



Este mismo modelo aplicado al fenómeno de la divulgación de la ciencia, es representado por Jourdan de la forma como se muestra a continuación:



A juicio de Baudouin Jurdant, este modelo teórico de la comunicación aplicado a la divulgación de la ciencia, da muestra de un carácter un tanto incierto sobre las categorías que articula. Puesto que por un lado, da cuenta de un emisor que sólo se posiciona ante el receptor, dada la existencia de los especialistas en ciencia que justifican la razón de ser de su actividad. Por el otro, la presencia de un mensaje que se enfrenta a poner en juego sus características originales, al transitar entre lo objetivo y lo subjetivo para ser mostrado a través de una descripción semántica tradicional. Y la caracterización de un receptor por una carencia, es decir, su estado de ignorancia paralelo a su deseo de saber. De esta manera, sólo la ciencia como fuente del mensaje y su utilización cultural, son los dos únicos términos del modelo que parecen gozar de una cierta independencia propia.

En cuanto al modelo teórico de la relación pedagógica con la DC, se ha dicho que dada su pertenencia a la ciencia de la educación, posee además de un rol político y cultural, un papel muy en especial vinculado con la divulgación, el cual no está relacionado con los fines específicos de la enseñanza formal, pero que está determinado sobre todo por el interés de los divulgadores para desarrollar su actividad, ante las deficiencias pedagógicas que considera existen en toda sociedad. En este sentido, la relación pedagógica de la DC queda establecida a través del modelo comunicacional, en el que la divulgación es presentada como uno de los sustitutos de enseñanza dirigida al público no especializado en ciencia, cuya escolarización sea considerada como deficiente.

De esta manera, dicho enfoque teórico plantea la posibilidad de que la DC, pueda colaborar a nivel de la enseñanza en general, mediante el uso de estrategias de comunicación distintas a las de los métodos pedagógicos tradicionales, ante el llamado “analfabetismo científico” contra el que la divulgación se propone enfrentar, para tratar de paliar principalmente las deficiencias de la enseñanza científica tanto a nivel primaria

como secundaria. Una suerte de compensación que plantea un nuevo tipo de pedagogía sin fines formales, con apoyo en los medios masivos de comunicación.

Para el caso de la presente investigación se reconoce la implicación de elementos provenientes de diferentes modelos teóricos, dados los diferentes componentes que como se ha visto, caracterizan al fenómeno de la divulgación de la ciencia, lo cual lleva a reconocer que su estudio implica necesariamente la toma en consideración de los diferentes postulados teóricos que intervienen en su explicación y que provienen de distintas disciplinas como la comunicación, la psicología, la pedagogía y la sociología.

No obstante, la perspectiva teórica y disciplinaria de la comunicación es considerada como un referente fundamental para el estudio, puesto que ésta resulta inseparable de la DC como una de las representaciones del fenómeno comunicativo, pero a diferencia del modelo antes presentado, en este trabajo el receptor adquiere un papel interactivo mediante el cual se busca conseguir la retroalimentación gracias a sus respuestas, las cuales amplían los canales de comunicación y vía su interpretación en este trabajo, dejan abierta la posibilidad de respuestas a posteriori, por parte de los emisores (divulgadores) del mensaje, quienes son aludidos también, a partir de la mediación que realiza esta investigación.

Hipótesis

Existe un predominio descriptivo y correlacional dentro de la investigación¹⁴, dado que a través de ella se trata de relacionar y describir el vínculo que existe entre las distintas variables del estudio, las cuales hacen referencia principal a las características de diseño y contenidos de las revistas, a las opiniones expresadas al respecto por dos grupos de jóvenes de nivel bachillerato y a las diferencias y coincidencias socio-culturales entre éstos con relación a su consumo de contenidos sobre ciencia. Dada la intención de identificar aquellos aspectos de forma y contenido de las publicaciones, que resultan los más adecuados para los jóvenes franceses y mexicanos desde su propio punto de vista y a través de la observación de las

¹⁴ *Metodología de la investigación*, trabajo enviado por Miguel Ángel Heredia Chumacero, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos58/metodologia-investigacion/metodologia-investigacion.shtml> (Consultado el 24 de marzo de 2010).

coincidencias y de las diferencias entre éstos; para que también a partir de ello, se arribe a la descripción de algunas conclusiones relacionadas con su consumo de contenidos sobre ciencia y sobre la práctica de ésta para su divulgación en las sociedades de las que provienen.

De manera que este trabajo es básicamente descriptivo y mediante la correlación de sus variables anteriores, se lograra la exposición y el entendimiento de las aportaciones que en cuanto a diseño y contenidos pueden ser compartidas entre las revistas y a su vez identificar, el consumo que las dos muestras de estudiantes tienen de los contenidos sobre ciencia en contextos socio-culturales diferentes. Además, se tratará de mostrar la homogeneidad que puede tener la estrategia comunicativa de divulgación de la ciencia para jóvenes que es presentada por las publicaciones, al tener en cuenta la universalidad de la ciencia. Por lo que, las variables vistas a través de la recapitulación del objetivo general de la investigación, han quedado identificadas de la siguiente manera:

Conocer las **aportaciones** que pueden ser compartidas entre las publicaciones *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*, con relación a sus **características** de diseño, contenidos y estrategias discursivas; además de la identificación de las **diferencias y** de las **coincidencias** socio-culturales entre dos grupos de jóvenes de nivel bachillerato y sus sociedades: francesa y mexicana, con relación a su **consumo de contenidos sobre ciencia**, a partir de la comparación de sus **opiniones** acerca de las revistas, obtenidas mediante un cuestionario tipo entrevista.

De forma que, las cinco variables detectadas dentro de la investigación son:

1. Características de diseño y contenidos: Definidas como los rasgos ilustrativos y escritos que componen a las revistas utilizadas en el estudio. Dichas características, han sido revisadas a través de las páginas de diez de las publicaciones, correspondientes a un periodo de cinco meses diferentes por cada una de ellas.

2. Comparativo de las opiniones: Es considerado como la estimación de las diferencias y semejanzas entre los puntos de vista manifestados por los dos grupos de estudiantes, con relación al par de publicaciones seleccionadas para esta investigación. Mediante un cuestionario compuesto de preguntas mixtas; aplicado a un total de 40

jóvenes por cada grupo y que propone una serie de cuestionamientos relacionados con las características antes enunciadas sobre *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*.

3. Diferencias y coincidencias socio-culturales: Estimado como las características de aproximación o de alejamiento entre los dos grupos de jóvenes seleccionados y entre las revistas, con relación a los hábitos, conductas u opiniones y/o estrategias expresadas acerca del consumo de contenidos sobre ciencia y a la experiencia comunicativa que guardan sus sociedades con ésta. Visto a través del comparativo de las respuestas que ambos grupos dieron a los cuestionarios y mediante las distintas características observadas a lo largo de las revistas.

4. Consumo de contenidos sobre ciencia: Definido como la utilización, interés y comprensión que la muestra de estudiantes manifiesta sobre los rasgos ilustrativos y escritos que conforman a una publicación sobre ciencia. Derivado también de la comparación entre las respuestas de los participantes a los cuestionarios.

5. Aportaciones compartidas: Entendidas como las posibles contribuciones que una publicación le puede hacer a la otra, con relación a su composición escrita y al uso de la imagen. Están derivadas del estudio comparativo de las respuestas dadas por los jóvenes estudiantes, a los 80 cuestionarios tipo entrevista que respondieron con respecto a las dos revistas.

Así, la correlación entre variables ha implicado la asociación entre las dos primeras, con el propósito de configurar en extensión y claridad a las tres últimas como producto de la investigación. De manera que las variables antes descritas, han ayudado a la configuración de un par de hipótesis de investigación y que son descritas como aparece a continuación:

El estudio de los cuestionarios que serán respondidos por la muestra de jóvenes estudiantes mexicanos y franceses, con respecto a las revistas de divulgación de la ciencia *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*, permitirá obtener valiosa información acerca de las posibles aportaciones que en cuanto al uso de la imagen y la presentación de los contenidos podrían compartir entre sí las publicaciones. Además, se espera que mediante la realización de un ejercicio correlacional y descriptivo como este, puedan discernirse algunas diferencias y coincidencias socio-culturales entre ambos grupos y sus sociedades, con relación al consumo de contenidos sobre ciencia,

las cuales se espera sean mínimas, debido al carácter universal de la ciencia y, por tanto, de su divulgación.

Marco metodológico

Para llevar a cabo la investigación, se desarrolló un cruce de enfoques, es decir, una investigación que tomó en cuenta el análisis de los elementos cuantitativos y cualitativos a lo largo del proceso, desde la recolección de la información hasta la obtención de resultados. El enfoque mixto¹⁵ adoptado, se consideró apropiado para el planteamiento del problema propuesto, dado que se buscaron establecer los puntos en común y las diferencias entre las opiniones obtenidas para su posterior interpretación.

Dichas opiniones se obtuvieron a partir de la aplicación de un cuestionario, en cuya estructura predominaron los rasgos cuantitativos, con la intención de obtener una serie de respuestas específicas a determinadas categorías relacionadas con los contenidos y con el diseño de las revistas, para luego poderlas interpretar cualitativamente a través de un método comparativo constante, el cual se encontró basado en el uso de un modelo interactivo de análisis de datos¹⁶, compuesto por cuatro etapas: recolección de la información, organización y presentación, reducción de datos e interpretación y conclusiones sobre éstos.

Cabe señalar también que, fue elegida la presentación literaria de los resultados, puesto que dada la extensión y los fines comparativos de éstos, hizo más fácil su manejo y también permitió obtener una más amplia interpretación cualitativa de la información recabada.

El método comparativo empleado en el estudio, se basó en la técnica de análisis cualitativo cruzado de la información¹⁷, la cual permite que a partir de la recolección, el orden, la presentación y la síntesis de la información del modelo interactivo de análisis de datos, fueran confrontados los resultados para ser interpretados y obtener las conclusiones correspondientes, derivadas de la comparación de cada una de las respuestas a las interrogantes del cuestionario. Para identificar al mismo tiempo, las

¹⁵ Roberto Hernández Sampieri et. Al., *Metodología de la Investigación*, Cuarta edición, Mc Graw Hill, México, julio 2007, pp. 754-755.

¹⁶ Luc Albarello, Françoise Digneffe et. Al., *Prácticas y métodos de investigación en ciencias sociales*, Ediciones Armand Colin, Cursus, París, Francia, 1995, pp. 88-110.

¹⁷ *Ibíd.*, pp. 88-110.

diferencias y las semejanzas de las opiniones dadas por los jóvenes con relación a cada una de las categorías de análisis de las revistas planteadas en el cuestionario.

El interés por el uso de la técnica antes citada, se derivó de la intención por identificar las características de las publicaciones sobre las que los estudiantes se expresaron favorable o desfavorablemente, y así proponer las aportaciones que en cuanto a la composición escrita y al uso de la imagen, *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?* podrían compartir entre sí. Además de permitir la obtención de una variedad más amplia de informaciones, relacionadas con las características socio-culturales de los grupos estudiados, así como sobre el tratamiento que recibe la ciencia en sociedades tan distintas como la mexicana y la francesa, visto a través de una de sus principales publicaciones sobre ciencia para jóvenes.

Conformación de las muestras

La investigación incluyó dos muestras: la primera de ellas fue la de las revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes, compuesta por cinco ejemplares de la publicación mexicana *¿Cómo ves?* y cinco números correspondientes a la revista francesa *Science et Vie Junior*. La segunda muestra, correspondió a dos grupos de 40 jóvenes cada uno, pertenecientes al Liceo Raymond Queneau en Francia, y al Colegio de Ciencias y Humanidades Vallejo en México, ambos provenientes de espacios educativos públicos de nivel bachillerato.

La muestra conformada por las revistas, ha sido una muestra no aleatoria de casos disponibles¹⁸, dado que el planteamiento de la investigación comenzó en el año de 2007 en Francia, lugar en el que al momento se tuvo al alcance los números 44, 45, 48, 49 y 53 de la revista *¿Cómo ves?*, así como los ejemplares 194, 201, 206, 211 y 212 de la publicación *Science et Vie Junior*, para hacer un total de diez revistas. Mismas que fueron utilizadas tanto en Francia como en México para consulta de los jóvenes, quienes de esta manera pudieron dar respuesta a los cuestionarios.

Se realizó la traducción del artículo principal de cada revista y de dos secciones muy similares entre las dos publicaciones, la sección “Al grano” de la revista mexicana

¹⁸ Roberto Hernández Sampieri et. Al., *Metodología de la Investigación*, Cuarta edición, Mc Graw Hill, México, julio 2007, pp. 567, 571.

¿Cómo ves? y la sección “En bref” (En breve) de la revista francesa *Science et Vie Junior*. Con el objetivo de que los jóvenes pudieran exponer sus opiniones a partir de dos secciones con similitudes en cuanto a información y extensión, así como de la relevancia que tiene el artículo principal para cada revista y de la observación general de dichas publicaciones.

En cuanto a la segunda muestra, se trató de una muestra no aleatoria de participantes voluntarios¹⁹, lo cual permitió asignar una cantidad determinada de participantes a partir de un máximo de casos disponibles a lo largo de cuatro meses, correspondientes a la temporalidad promedio de un semestre escolar en la que los estudiantes de ambos bachilleratos se encontraban con mayor disponibilidad de contribuir mediante sus respuestas a esta investigación. Además y no menos importante, se tomó en consideración que dada la oportunidad que representaba aplicar los cuestionarios tanto en Francia como en México, había que realizarlo lo más inmediatamente posible y con la capacidad humana disponible al momento del desarrollo de esta etapa del estudio, la cual estuvo representada únicamente por el trabajo de este investigador. Los centros escolares de los que provinieron los participantes en el estudio, correspondieron a un nivel socio-económico medio y medio bajo urbano.

De tal manera que, dos grupos de jóvenes estudiantes accedieron a participar en el estudio una vez que se les hubo explicado lo que se requería de ellos. En este caso, fueron abordados individualmente y se les dio a conocer que se trataba de un cuestionario que buscaba comparar a través de sus respuestas a dos publicaciones sobre ciencia para jóvenes, que el instrumento entregado era extenso, que les implicaría hacer una lectura específica de algunas partes de las revistas y que les tomaría entre 50 minutos a una hora responder a las preguntas, así como aclararles que ante cualquier duda que les surgiera durante el proceso de respuesta al cuestionario, podían preguntar para asesorarles. Fue así como la participación de los sujetos fue completa y exclusivamente voluntaria.

Las edades de los jóvenes que dieron respuesta a los cuestionarios oscilaron entre los 15 a los 20 años, edades que cubren prácticamente el segmento de edad al

¹⁹ Ídem., pp. 565-566.

que tanto *Science et Vie Junior* como la revista *¿Cómo ves?* están dirigidas. También, es muy importante remarcar que el total de cuestionarios no representaron ni buscan representar la opinión generalizada de los jóvenes franceses y mexicanos, se trata sólo de dos grupos que sirvieron como referentes, quienes participaron voluntariamente y a los que se tuvo la oportunidad de acceder para realizar el comparativo propuesto para los fines enunciados en esta investigación.

Cabe señalar que no se pretendió a partir de las indagaciones cualitativas, realizar una generalización probabilística de los resultados de los cuestionarios y, menos aún, presentar dichos resultados de las muestras como representativas de las poblaciones a las que pertenecían, es decir, ni las respuestas a los cuestionarios aplicados a chicos mexicanos de nivel bachillerato eran generalizables a todos los jóvenes de ese nivel educativo en México ni lo mismo ocurrió con base en las respuestas obtenidas del instrumento aplicado a su muestra homologa francesa. No obstante, los resultados obtenidos han sido útiles para hablar de representatividad en el medio y en el contexto socio-cultural específico del cual fueron extraídos, referido a dos grupos de jóvenes estudiantes mexicanos y franceses de nivel bachillerato, provenientes de dos ciudades: Lille y Ciudad de México, quienes además fueron seleccionados tomando en cuenta que no debían ser lectores asiduos de las revistas, pues se quiso obtener información acerca de la experiencia comunicativa que podía guardar una muestra no lectora de contenidos sobre ciencia con este tipo de publicaciones.

Los resultados obtenidos mediante los cuestionarios, emergieron de los datos mismos, buscando extraer los elementos cualitativos de las respuestas dadas al instrumento, a través del enfoque mixto empleado en la investigación, para comparar dichas respuestas y así obtener información con el propósito de que ésta contribuyera a hacer una breve revisión de lo que los editores y profesionales de la divulgación de la ciencia por escrito de estas publicaciones, le ofrecen a los jóvenes. Con la posibilidad adicional de realizar un análisis de la aceptación o rechazo que éstos manifiestan acerca del diseño y los contenidos de *¿Cómo ves?* y de *Science et Vie Junior*, para que a través de ello, se lograsen conocer las posibles aportaciones al respecto, entre las

publicaciones. Y obtener valiosa información de orden social y cultural sobre los grupos estudiados y sobre el tratamiento que se hace de la ciencia en sociedades tan distintas.

Cuestionario²⁰

El cuestionario desarrollado para obtener las opiniones de los jóvenes respecto a las revistas, ha sido un instrumento compuesto de preguntas mixtas, es decir, cerradas y abiertas. Se optó por dicha alternativa, dado que el presente estudio se desarrolló a través de un enfoque mixto que integró elementos cuantitativos y cualitativos, con la intención de obtener información que fusionara los dos enfoques y así ésta fuera más amplia para su interpretación. En el caso de las preguntas cerradas, las opciones de respuesta fueron dicotómicas al ser delimitadas en si o no y en algunos de los casos se complementaron con preguntas abiertas que permitieron extender cualitativamente los motivos de las respuestas cerradas.

Fue realizada una prueba piloto del cuestionario, la cual fue muy útil para determinar más específicamente el tiempo aproximado para su resolución y que mostró la viabilidad de agregarle el apartado de *Generalidades* al instrumento, para tratar de conocer los hábitos y los gustos de lectura por parte de los estudiantes que participaron en el ejercicio; además de adjuntar otra categoría relacionada con la *Publicidad* en las revistas, dado que a través de la prueba piloto pudo notarse también, la referencia constante que los jóvenes hacían con relación a la presentación de las imágenes en la información comercial, por lo que se consideró adecuado preguntar específicamente acerca de la publicidad presente dentro de las publicaciones.

A lo largo de cuatro meses, se lograron aplicar un total de 65 cuestionarios para el caso de los jóvenes franceses, de los cuales se obtuvieron un total de 41 cuestionarios respondidos por completo; en tanto, en el caso de los jóvenes mexicanos, la temporalidad en la recolección de la información fue la misma lo que condujo a la obtención de 49 cuestionarios, entre los que se encontraron 43 de ellos respondidos en su totalidad. Por lo que se tomó la decisión de seleccionar 80 cuestionarios para conocer los puntos de vista de los jóvenes respecto a las revistas. Así, 40 de los

²⁰ *Ibíd.*, pp. 310-355.

cuestionarios correspondieron al grupo de jóvenes mexicanos y otros 40 al grupo de jóvenes franceses, todos con respuestas completas.

Por la extensión del cuestionario pudo considerársele del tipo entrevista, lo que obligó a tomar muy en cuenta la precaución de que los participantes debían de ser voluntarios, a quienes se abordó directamente y sin intermediarios escolares como profesores o alguna otra autoridad. Por ello se decidió hacerlo de manera independiente y fuera de los horarios escolares tanto de los alumnos del liceo Raymond Queneau en Francia, como del Colegio de Ciencias y Humanidades Vallejo en México.

El cuestionario fue dividido en dos grandes unidades de análisis, la primera de ellas correspondió siempre a la revista *¿Cómo ves?* y la segunda a la revista *Science et Vie Junior*, acompañadas de cinco categorías correspondientes a cada una de las publicaciones: I. Presentación y Diseño, II. Artículo Principal, III. Sección “Al grano” – para *¿Cómo ves?*- y Sección “En Bref” –para *Science et Vie Junior*-, IV. Publicidad y V. En Conclusión. Con una categoría independiente al inicio de cada cuestionario llamada Generalidades y que buscó obtener información adicional sobre las preferencias de lectura que tienen los jóvenes.

Capitulado de la Investigación

Este trabajo quedó conformado por un índice, una introducción que expone los fundamentos teórico metodológicos de la investigación; cuatro capítulos, un apartado de conclusiones, presentación de las distintas fuentes y un apartado de anexos.

El capítulo inicial, *La divulgación de la ciencia escrita*, da principio con la definición de los dos conceptos que conforman a la divulgación de la ciencia y que son precisamente ciencia y divulgación. Esto, con la intención de distinguir sus principales características y enseguida definir un concepto más amplio e importante para esta investigación que es: divulgación de la ciencia. En la segunda parte del capítulo, fue construido un breve panorama histórico del desarrollo de la divulgación de la ciencia en México y en el mundo, así como también fue realizada una exposición de las características y estrategias de su discurso.

El capítulo concluye con la presentación de algunas publicaciones sobre ciencia y más en específico aquéllas dirigidas a jóvenes. Asimismo se expuso la importancia de

ofrecer contenidos sobre ciencia dirigidos a las preferencias de la juventud. De esta manera, se ha pretendido construir una primera aproximación para que los lectores pudieran notar las características fundamentales de la divulgación de la ciencia por escrito, sus publicaciones y el papel fundamental de los jóvenes en el consumo de sus contenidos.

El segundo capítulo, *Revistas sobre ciencia: ¿Cómo ves? de México y Science et Vie Junior de Francia*, fue una primera aproximación a la historia y a las características generales de ambas publicaciones. Para enseguida realizar un estudio de éstas, a través de los puntos de vista manifestados por los jóvenes mexicanos y franceses en los cuestionarios a los que respondieron con relación a las revistas.

El tercer capítulo de esta investigación, *Presentación de resultados sobre ambas muestras*, ha sido el análisis y la síntesis de toda la información proveniente de cada uno de los grupos de jóvenes estudiantes, a través del comparativo de lo que cada muestra ha expresado sobre *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*, para que mediante ello, fueran identificadas las similitudes, diferencias de contenido de y presentación entre éstas, útiles para su interpretación en el siguiente capítulo.

Comparativo final de resultados de ambas muestras de jóvenes estudiantes, con respecto a las revistas ¿Cómo ves? y Science et Vie Junior, ha sido el título dado al cuarto capítulo, en el que como su nombre lo indica, se llevó a cabo el comparativo final de los resultados obtenidos, con la intención de interpretarlos para reconocer las aportaciones que podrían ser compartidas entre las publicaciones.

Por último, fueron presentados los apartados correspondientes a la cita de las diferentes fuentes de información y de los anexos. Este último, adquirió una especial importancia no sólo por su extensión, si no porque además concentró en gran parte los primeros resultados obtenidos por cada grupo de jóvenes con respecto a cada revista. Se decidió que estos primeros resultados quedaran colocados fuera de la estructura capitular de la investigación para facilitar la comprensión de éstos, especialmente del comparativo final de resultados aparecido en el último capítulo. También en los anexos fueron incluidas las versiones aplicadas de los cuestionarios en francés y en español.

CAPÍTULO 1: LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA ESCRITA

El capítulo inicia con la definición de los dos conceptos que conforman a la divulgación de la ciencia: ciencia y divulgación, con la intención de distinguir sus principales características y definirlos más adelante en su conjunto. También se construye un breve panorama histórico del desarrollo de la divulgación de la ciencia en México y el mundo, además de realizar una exposición de las características y estrategias de su discurso. El apartado concluye con la presentación de algunas publicaciones sobre ciencia para jóvenes y muestra la importancia de ofrecer contenidos sobre ciencia dirigidos a las preferencias de la juventud.

De esta manera, el capítulo pretende construir una primera aproximación que conduzca a sus lectores al reconocimiento de las características principales de la divulgación de la ciencia por escrito, de sus publicaciones y sobre el papel fundamental de los jóvenes en el consumo de sus contenidos. Además de representar el enlace histórico que permite mostrar la herencia adquirida por las publicaciones de divulgación de la ciencia actual, y que para las revistas utilizadas en el estudio se remonta sobre todo al modelo de divulgación de la ciencia escrita desarrollado durante el siglo XX en el mundo occidental, tal y como se verá en la última parte de este apartado.

1.1 CIENCIA Y DIVULGACIÓN

La ciencia es una de las características del llamado mundo moderno, mediante la cual los seres humanos hemos podido encontrar respuestas a muy diversas interrogantes sobre lo que ocurre a nuestro alrededor y dentro de nosotros mismos.

Aunque la palabra ciencia tuvo su origen a mediados del siglo XIX, fue desde el siglo XVI que se le vinculó a las actividades realizadas por hombres y mujeres dedicados al estudio sistemático, observable y experimental de los fenómenos naturales. Así, a finales del siglo XIX y principios del XX, ya era claro que el conocimiento humano comprobable y de mayor confiabilidad para la época era el que se encontraba respaldado por el empleo del método científico experimental, pues permitía poner a prueba el conocimiento desarrollado.

La actividad que hoy en día caracteriza a la ciencia tuvo sus orígenes en el siglo XVI con la aparición y el empleo del método científico experimental del que Galileo Galilei comenzó a hacer uso para sistematizar y dotar de rigor experimental a sus investigaciones. Hacia el siglo XIX con el reforzamiento en la sistematización del conocimiento, pudo empezar a hablarse de una ciencia y una sociedad “modernas”, gracias a la investigación, pues ésta provocó una importante transformación del mundo a nuestro alrededor, en comparación con lo que ocurría en el siglo XVI.

Para comenzar con la definición del concepto ciencia, se propuso citar lo que el diccionario dice al respecto: ciencia es un tipo de conocimiento lógicamente estructurado sobre un conjunto amplio de fenómenos¹, definición que evidentemente resulta demasiado general. Por lo que, se acudió a la definición dada por el especialista en divulgación de la ciencia, Luis Estrada, quien define a ésta como “una actividad humana que tiene por objeto comprender el universo del cual somos una parte. Para ello los científicos han establecido un modo de proceder que se conoce como método científico. El conocimiento resultante de la labor sistemática realizada con ese modo de proceder y orientada a alcanzar el objetivo antes enunciado constituye a la ciencia”².

Por su parte, la divulgadora Ana María Sánchez Mora dice que la ciencia “es una creación humana que desempeña un papel indiscutible en el proceso de civilización; es una actividad intelectual cuyos resultados repercuten en todos los ámbitos de la existencia. La ciencia es parte de la cultura”³. Esta definición coincide con la anterior, en ver a la ciencia como parte del quehacer humano.

En opinión del doctor Ruy Pérez Tamayo, la ciencia es una actividad humana creativa que tiene como objetivo comprender la naturaleza, para obtener como producto de ésta el conocimiento, mediante el empleo del método científico organizado de forma deductiva y aspirando a tener la mayor aceptación posible por parte de los estudiosos de una determinada actividad científica⁴. La definición relaciona a la ciencia con método científico y con la inducción, como factores necesarios para su construcción.

¹ Grijalbo *Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado COLOR*, Grijalbo Mondadori, Barcelona, España, 1997, p. 425.

² Luis Estrada, et Al., *La Divulgación de la Ciencia*, Cuadernos de Extensión Universitaria, UNAM, 1981.

³ Ana María Sánchez Mora, *La Divulgación de la Ciencia Como Literatura*, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, México, 2000, p. 9.

⁴ Ruy Pérez Tamayo, *Cómo acercarse a la ciencia*, Noriega Editores, México, D.F., 1998.

A lo largo de las tres definiciones anteriores, se encontró en común que la ciencia es una actividad humana creativa, que se apoya sistemáticamente en el método científico, con el objetivo de construir conocimiento que permitía encontrar explicaciones acerca de los seres humanos y del universo que les rodea. De manera que, se propone definir a la ciencia como una alternativa más de ver y de explicarse al mundo, desde el punto de vista humano, pues a la vez que se trata de una visión muy imparcial de entenderlo. Hasta aquí con la definición de ciencia y se deja abierto este punto para que el lector de este trabajo haga su primera conclusión al respecto, para enseguida definir lo qué es divulgación.

Para entender qué es divulgación, resulta útil lo que el teórico de la comunicación Antonio Pasquali dice con relación a dos conceptos con los que suele confundirse y que son diseminación y difusión, vinculados con sembrar selectivamente en el lugar más apropiado para el caso del primero; mientras que para el segundo, Pasquali le da el sentido de derramar o desparramar libremente. Por lo que, para el término divulgar el autor lo define como vulgarizar y hacer accesible al público⁵.

Los franceses Belisle y El Hadj, consideran a la divulgación como “el hecho de adaptar –simplificando y explicando- un conjunto de conocimientos científicos, técnicos u otros para hacerlos accesibles a un no especialista”⁶, desde luego expresados en términos de intencionalidad comunicativa.

Desde una perspectiva más amplia, el periodista científico español, Manuel Calvo Hernando dice lo siguiente:

- Divulgación es transmitir al gran público, en lenguaje accesible, descodificado, informaciones científicas y tecnológicas. Sus formas son los museos, las conferencias, las bibliotecas, los cursos, las revistas, el cine, la radio, el diario, la televisión y los coloquios, etcétera.

⁵ Antonio Pasquali (1979), citado por Manuel Calvo Hernando, en *Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud*, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, México, 2003, p. 15-16.

⁶ Claire Belisle y Smaït El Hadj, *Vulgariser: un défi ou un mythe? (Divulgar: ¿desafío o mito ?)*, 1985, p. 161.

- La difusión científica es la misión del investigador de transmitir al público sus conocimientos sobre su disciplina. El público incluye a profesionales de otras áreas.

En tanto, se entiende por diseminación el envío de mensajes elaborados en lenguajes especializados a perceptores selectivos y restringidos. La diseminación científica es la transmisión, por parte del investigador, de informaciones científicas y tecnológicas para sus pares o especialistas en el mismo sector de la ciencia⁷.

En este sentido, el doctor Luis Estrada, concibe sólo una diferenciación de divulgación con el concepto difusión, al que considera como el intercambio de conocimientos entre colegas o profesionales con intereses específicos, lo cual habla de una forma de comunicación horizontal muy relacionada con lo que Pasquali define como diseminación. Mientras que, cuando para el físico Estrada se habla de divulgación se establece una forma de comunicación vertical que se da por parte del comunicador o del científico hacia el público en general.

Hacer una diferenciación entre divulgación, diseminación y difusión a partir de los distintos autores, es útil en la medida que dichos conceptos no se pretendan utilizar con una rigidez tal que confunda a los lectores. Por lo que la divulgación es una forma de comunicación que tanto periodistas, comunicólogos y científicos han vinculado muy estrechamente con la ciencia, a través de los distintos medios como los diarios, las revistas, la radio, la televisión, los museos, las conferencias, entre otros, dirigidos a un público no especialista en temas sobre ciencia.

Primero y antes de explicar el concepto de divulgación de la ciencia, habrá que decir que para los especialistas en el tema, dicho término tiene como sinónimos: comunicación pública de la ciencia, popularización pública de la ciencia, vulgarización de la ciencia y periodismo científico, entendidos en un sentido amplio como alternativas para referirse a lo mismo. Y en el caso de periodismo científico, se le considera como un subconjunto de la divulgación, pero al fin y al cabo como una alternativa para hacer divulgación de la ciencia.

⁷ Manuel Calvo Hernando, *Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud*, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, México, 2003, p. 16.

El periodismo científico, como subsistema dentro del periodismo, tiene la función de captar, seleccionar, codificar y divulgar informaciones actuales de los diferentes sistemas sociales y de su acontecer cotidiano. De tal suerte que, el periodismo científico “es una fuente de enseñanza y aprendizaje que busca hacer comprensible, para un público amplio, las investigaciones científicas y tecnológicas, cuya importancia radica en que se constituye en una verdadera herramienta de alfabetización científica por su fácil acceso a grandes grupos sociales con diferentes niveles educativos”.⁸ Se trata de una especialización informativa que consiste en divulgar ciencia a través de los medios de comunicación de masas.

Guiada por el uso de técnicas derivadas de la publicidad, la comunicación pública de la ciencia está inserta en el conjunto de las industrias culturales y se encuentra basada en los efectos del progreso científico, en un mercado regulado por la ley de la oferta y la demanda como uno de los medios para llegar a la gente.

Luego de todo lo anterior, se tiende el puente entre ciencia y divulgación para entender este par de conceptos como divulgación de la ciencia y comenzar su definición con lo que el físico Juan Tonda Mazón afirma al respecto, al conceptualizarla como “una disciplina que se encarga de llevar el conocimiento científico y técnico a un público no especializado, que va desde los niños hasta las personas de edad, de manera clara, amena y accesible. Dicha labor es sobre todo interdisciplinaria, aunque la realizan principalmente investigadores dedicados a la física, la química, la biología, las matemáticas, la medicina, la ingeniería, los técnicos, los comunicadores, los periodistas, los escritores y recientemente los divulgadores de la ciencia”⁹.

Ana María Sánchez Mora¹⁰ como una de las más destacadas divulgadoras de la ciencia en México, propone que la DC es una tarea *multidisciplinaria* cuyo objetivo es comunicar el *conocimiento científico* a distintos grupos *voluntarios*, mediante la utilización de una *diversidad de medios*, que *recrean* ese conocimiento con *fidelidad* y lo *contextualizan* para hacerlo accesible. De esta definición se pueden destacar elementos

⁸ *Ibíd.*, p. 18.

⁹ Juan Tonda et. Al., *Antología de la Divulgación de la Ciencia en México*, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, México, 2003, p. 325.

¹⁰ “El Bestiario de los divulgadores”, en la *Antología de la Divulgación de la Ciencia en México*, Tonda, Juan, Sánchez, Mora y Chávez, Nemesio (Coordinadores), Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, México, 2002, p. 302.

como multidisciplinariedad, comunicar, diversidad de medios, conocimiento científico, voluntarios, recreación, fidelidad y contextualización; los cuales ejemplifican la dinámica de la divulgación de la ciencia.

Otras definiciones se relacionan con los objetivos y las condiciones en que la DC debe darse, en este sentido puede hablarse de ella como una “ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición: que se trate de tareas extraescolares, localizadas fuera de la enseñanza académica y reglada. La divulgación nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservada exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora o a las minorías que dominan el poder, la cultura o la economía”¹¹.

Por su parte, Lionel de Roulet de la Asociación Francesa de Escritores Científicos, indica que a la divulgación de la ciencia se le reconocen cuatro funciones principales:

1. La primera podría definirse así: la divulgación de la ciencia es la ciencia sin dolor.
2. La segunda es un nivel más alto, la ciencia como elemento básico de la cultura general.
3. La tercera se dirige a establecer una comunicación entre las distintas especialidades científicas.
4. La cuarta función sería expresada por este pensamiento actual: la ciencia no es completa hasta que se comunica¹².

Del conjunto de propuestas anteriores acerca de la definición de DC, puede afirmarse que se trata de una actividad de la comunicación que tiene como fin primordial llevar el conocimiento científico hasta un público no especializado, sin restricción de edades, pero con características comunicativas muy particulares dependiendo si hablamos de niños, jóvenes o adultos; de sus grados escolares; de los medios a través de los cuales se presenta a los distintos públicos; entre otras características particulares. Debe cumplir con el requisito de sacar el conocimiento de

¹¹ Manuel Calvo Hernando, *Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud*, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, México, 2003, p. 16.

¹² Citado por Manuel Calvo Hernando, en la Conferencia de Apertura del II Congreso Iberoamericano de Comunicación Universitaria y I Reunión Iberoamericana de Radios Universitarias llevado a cabo en la ciudad de Granada, España el marzo 14 de 2005, en la página 15 de su texto.

los círculos científicos, económicos y culturales para compartirlo también fuera de ellos; con la condición de ser realizada mediante el uso de un lenguaje claro, ameno y accesible; con la alternativa de llevar el ingrediente de ser didáctica, es decir que complemente la enseñanza escolar, sin pretender sustituir a ésta, pues la divulgación debe ser voluntaria y de alcances no formales; tener la posibilidad de promover el estudio de carreras científicas, buscar que los receptores de dicha divulgación encuentren placer en el conocimiento, además de ponerlo al alcance de un mayor número de personas.

1.2 LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA ESCRITA

La utilidad y las funciones del discurso de la DC quedaron enunciadas a partir de las definiciones anteriores. Por lo que, se da paso a realizar una breve exposición de sus características y estrategias.

La DC pretende hacer accesible el conocimiento, por lo que los esfuerzos en la construcción de su discurso deben ir encaminados a establecer una comunicación clara y directa con su público, sin dejos de autoridad o mala información, además de tener un claro conocimiento previo de éste, pues en DC los públicos poseen un perfil muy diverso en cuanto a edades, formación académica, nivel socioeconómico e intereses temáticos; factores que determinarán el uso del lenguaje para la construcción del discurso de divulgación. Es importante no perder de vista que el discurso de la DC se nutre del discurso de diferentes disciplinas, lo que al divulgador le impone el reto de discernir y dominar las temáticas para que éstas no sólo no lo confundan a él sino sobre todo a sus lectores.

El discurso de la DC puede aprovechar la estrategia de utilización de lo que en teoría de la comunicación se le conoce como consideración de la Agenda Setting que propone atraer los llamados temas de actualidad en la agenda política, económica y social, para contribuir con la explicación científica de determinados fenómenos vigentes al momento en que suceden, tales como derrames de petróleo, enfermedades como el SARS o la gripe A, formación de huracanes, cambios de temperaturas, entre otros. Como algunos de los temas que pueden ayudar a establecer un contexto más amplio y ejemplificado de lo que acontece en el mundo.

Otro recurso que la DC puede tomar en cuenta para la elección de sus temáticas, es el de la explicación científica de lo que en lo cotidiano llama la atención de las personas, en temas como el ruido originado por los autos y las industrias, el funcionamiento de los diferentes aparatos electrónicos, necesidades fisiológicas como la alimentación y el sueño, plagas domésticas de insectos, entre otros que afectan a las personas y que siempre están presentes en la vida cotidiana.

La construcción del discurso de la DC por escrito, permite que éste coincida con criterios desarrollados por el periodismo sobre ciencia y que el divulgador español Manuel Calvo Hernando¹³ explica de la siguiente manera:

*Escribir frases cortas: no hay que extendernos demasiado en la explicación de algo que puede tener una exposición breve y directa.

*Preferir lo simple a lo complicado: el uso del lenguaje y la exposición de conceptos debe realizarse sin hacerlo más complejo de lo que ya pudiera ser. La intención es ser concretos, sin ser aburridos o lejanos al contexto lingüístico e intelectual de nuestro lector.

*Usar palabras comunes: es preferible decir enfermedad a hablar de patología, la cual se podrá usar siempre y cuando se le diga al lector su significado o se sepa que éste lo sabe. En general, hay que tratar de prescindir de palabras nada comunes.

*Emplear verbos en voz activa: es muy importante, pues refleja mayor agilidad en la lectura y nos brinda una cercanía directa que genera confianza con nuestro lector. Es mejor decir: “el científico nos miró a los ojos y entusiasmado dijo...” a enunciar: “el científico nos ha mirado a los ojos y después de una pausa nos ha mostrado su entusiasmo para enseguida decirnos...”.

A estos puntos expuestos, puede agregarse que para divulgar ciencia es fundamental el dominio que se tenga del lenguaje y de un estilo particular de escritura que provoque positivamente al lector, es decir, que permita atravesar las fronteras de la exposición académica y de autoridad tradicional que los lectores perciben de inmediato y que hace reaccionar con aversión hacia la lectura que tienen enfrente.

La recreación de la actividad científica no está peleada con la imaginación del divulgador, pero le exige a éste un esfuerzo extra para comprender el contenido de la

¹³ Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, México, 2003, p. 61.

información sin desvirtuar la esencia del mensaje. Por ejemplo, puede hablarse de un fenómeno con elementos de la vida cotidiana para hacerlo cercano y comprensible, sin acabar con su verdadero sentido, sin deformar y reinventar el conocimiento.

En suma, el discurso de la DC debe poseer los elementos que le permitan al lector conjuntar el interés no sólo por descubrir y entender mediante su lado racional a la ciencia vista a través de este mismo punto, sino además verla y sentirla con sus percepciones, con la emoción que le provoque conocer algo nuevo, con detectar el aspecto de lo humano inserto en la ciencia y entenderlo en función del mundo a su alrededor. En la divulgación no hay motivo para que sensaciones y razón se encuentren divorciadas.

De esta manera, se concluye con esta primera mitad del capítulo, explicativa del término divulgación de la ciencia, para dar paso a sus orígenes, exponentes principales y su desarrollo histórico en el siguiente apartado.

En su origen, la DC fue sinónimo de periodismo científico, por lo que habrá que remontarse a la historia de la divulgación científica entre los siglos XVII y XVIII, para tratar de encontrar un origen anterior de ésta. Se trató de un largo periodo de 200 años, desde Galileo con todo y la censura de la Iglesia, hasta la influencia de Isaac Newton en los nuevos descubrimientos sobre las Leyes del Movimiento, quienes logran dar un gran impulso a la divulgación de la ciencia en un periodo que culmina con el esplendor de La Ilustración.

El desarrollo de la llamada ciencia “moderna” en siglo XVII, gracias al método científico y a los seres que se dan a la tarea de emplearlo al realizar la actividad científica, permitieron la aparición de los primeros intentos por compartir la ciencia más allá del ámbito de los especialistas en el tema. Así, hombres como Galileo Galilei realizaron los primeros intentos por acercar la ciencia fuera del círculo conocedor, de hecho Galileo se erigió como el primer divulgador de la ciencia, desde el momento en que decidió escribir y dar a conocer materiales científicos, fuera de las características dadas para su época, pues no sólo desafió las reglas establecidas de la Academia Lincea, lugar en que impartía cursos de ciencias para los jóvenes, también se atrevió a escribir sus publicaciones científicas en lengua florentina –derivación del italiano actual-

rompiendo con el requisito establecido de hacerlo en latín, dado que éste era el idioma oficial y el único permitido para escribir acerca de todo lo que tuviera que ver con el conocimiento reservado para unos cuantos.

Evidentemente, las intenciones de Galileo Galilei, estaban conjugadas con el deseo de que no sólo aquellos lectores del latín –que eran los menos- fuesen quienes accedieran al conocimiento científico, sino también aquellos interesados en éste, fuera del ámbito de la educación formal y que no poseyeran el dominio de dicha lengua. Sobre todo, considerando el acceso a este conocimiento por parte de la alta aristocracia de los antiguos reinos italianos, pues el contexto de la época indicaba cada vez más que el prestigio y el reconocimiento no sólo eran adquiridos gracias a la posesión de bienes materiales, sino también por contar con el bien intelectual, el cual se recompensaba a los científicos de la época con los estímulos económicos derivados del mecenazgo. Es por ello que en este sentido, personajes como Galileo se acercaron a las familias importantes de los antiguos reinos europeos como lo fue la familia Médicis.

Galileo también desafió al poder papal de la época, al publicar en 1624 su *Dialogo concerniente a los dos principales sistemas del mundo* y en 1636 los *Diálogos acerca de dos nuevos mundos* en los que cuestionaba claramente la visión ptolemaica del universo. El rechazo de la Iglesia fue inmediato ante un contexto en el que la fe católica acababa de recibir el golpe de la corriente protestante. Por ello, la institución religiosa no podía permitir mayores cuestionamientos, obligando a Galileo a la retractación pública de sus ideas, lo que hizo y a lo que al final respondió con la clásica frase de “sin embargo se mueve”.

Actualmente, las obras escritas de Galileo no podrían ser consideradas textos de DC, dadas las características de su lenguaje. No obstante, la importancia de sus aportaciones radicaron no sólo en los contenidos divulgados, sino en la traducción de dicho conocimiento del latín al italiano común, brindando con ello, un mayor acceso al reconocimiento de la ciencia y a lo interesante de sus quehaceres.

Hacia 1670 y en un contexto permeado por las corrientes lógica y empírica, habían quedado superadas las diferencias entre la Iglesia católica y el pensamiento galileano, tan debatido recientemente. Es así que, en 1660 en Inglaterra, surgió la Royal Society, hacia 1663 en Francia, la Royale Académie des Sciences y un poco más

tarde, también en Inglaterra, la Royal Institution, instituciones en las que se concentró el desarrollo vanguardista de lo científico. No sólo enfocadas hacia construcción de conocimiento, sino también a la divulgación de éste, tarea impulsada por la necesidad de cubrir el vacío hacia quienes no eran especialistas pero que gustaban de la ciencia. Además de ser el espacio donde científicos, divulgadores, escritores y artistas se congregaban para compartir sus intereses y hallazgos.

En este momento figuraron los nombres de personajes de la divulgación como Huygens, los Bernoulli o Bernard Le Bouvier de Fontanelle, quien con la calidad de su prosa escribió las *Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos*, texto que se convirtió no sólo en su obra más importante, sino también en uno de los primeros y mejores libros que aportaron a través de su estilo, elementos importantes al iniciado mundo de la divulgación de la ciencia. Por su parte, Voltaire y la marquesa Émilie du Châtelet fundaron un centro de estudio y reconocieron la importancia de la obra del físico y matemático inglés Isaac Newton, dando inicio con ello a la divulgación en Francia. El éxito se extendió hasta los oídos del italiano Francesco de Algarotti, quien se inspiró para escribir un texto de divulgación para un público muy específico denominado *Newtonianismo para damas*.

Fue en esta etapa en que los espacios de divulgación de la Royale Académie, de la Royal Society y de la Royal Institution comenzaron la expulsión de los aristócratas ante la vigorización y especialización del conocimiento, hecho que provocó un fuerte golpe presupuestal a las instituciones, lo que no detuvo el aumento de su calidad, reflejado en el número de sus publicaciones y en la importancia científica de quienes participaron en ellas, pues mientras que entre 1660 y 1700 franceses, italianos e ingleses realizaban sólo 35 publicaciones científicas, hacia 1750 y 1790, el mismo conjunto alcanzó la importante cifra de 900 publicaciones.

El empirismo y los deseos de cambio rindieron frutos tanto en Inglaterra como en Francia, principalmente en ésta última, en la que los logros de la tecnología y el estado general de la obra contemporánea se vieron reflejados en la *Enciclopedia* de Diderot, influida por el pensamiento newtoniano en un orden biológico, histórico y moral. El texto, cuyo propósito más importante era el de producir un cambio en la manera de

pensar de las personas más que el de exponer información, tuvo su origen en el libro del inglés Epharaim Chambers editado en 1728, el cual fue perfeccionado en 1751 por los franceses Denis Diderot y Jean D'Alembert, literato y matemático respectivamente, al publicar los primeros 2,050 ejemplares de la Enciclopedia con 914 páginas cada uno y financiados por la propia Corona Francesa.

En 1752 apareció el segundo de los tomos y entre 1752 y 1753 dada la queja de religiosos jesuitas hacia la Corona se suspendió la publicación del tercero, pues argumentaron que promovía el ateísmo, no obstante fue publicado clandestinamente. Así y después de una serie de “dimes y diretes”, en 1772 se terminó la publicación de los tomos restantes de la *Enciclopedia* y tiempo después, con la explosión de la Revolución Francesa, quedaron manifestadas las intenciones propagandísticas en parte, que ya tenían los religiosos de la época.

La ausencia de recursos privados y la ayuda de los recursos públicos, impulsó la creatividad y provocó la aparición de figuras tan importantes como el segundo presidente de la Royal Institution, Michael Faraday, quien promovió las conferencias científicas como uno de los pilares fundamentales en la popularización del conocimiento científico, de forma tal que, dicho legado ha trascendido hasta nuestros días con gran éxito.

Lo ocurrido en Francia con la *Enciclopedia*, provocó en Inglaterra se pusieran candados a la divulgación, sobre todo en relación con los textos escritos. Entonces surgieron alternativas como la del paleontólogo Thomas Huxley, quien asistió a las minas inglesas para divulgarles ciencia a los mineros a la salida de su jornada. En estos momentos ya se hablaba de la palabra “científico” acuñada por el historiador William Wheewell en 1841.

Fue así como, según la etapa de la historia, la divulgación de la ciencia tuvo distintas características. Su carácter fue subversivo y los medios por lo que fluyó fueron los textos y su discusión pública durante el siglo XVII; en el siglo XVIII su carácter fue democratizador del conocimiento a través de los textos, los museos y la inclusión de ilustraciones; en tanto que en el siglo XIX se notó un carácter democrático y educativo,

enriquecido mediante el uso de muy diversos medios como el texto, la conferencia, el museo y el manejo epistolar.

El siglo XIX consolidó la importancia del libro científico en las sociedades industrializadas en las que se originaron editoriales tan importantes como Hachette y Larousse en Francia y McMillan en Inglaterra, esta última junto con la iniciativa del astrónomo Norman Lockyer dieron origen el 4 de noviembre de 1869 a una publicación tan relevante hasta nuestros días como lo es la revista *Nature*, publicación que junto con la revista *Science* son las revistas de mayor referencia en el mundo científico.

En el siglo XIX tuvo lugar la separación entre ciencias y humanidades, vigente hasta la actualidad y quedó establecida con la llegada del siglo XX, así como de los nuevos descubrimientos que condujeron a la especialización de la ciencia y su lenguaje. No obstante, a mediados de la última centuria, surgieron profesionales de la divulgación como Nigel Calder, Martín Gardner, Isaac Asimov, Carl Sagan y P.C. Davies, así como científicos de la talla de Stephen Jay, Richard Dawkins y Roger Penrose, quienes hicieron atractiva a la ciencia mediante el uso de un lenguaje literario que ha hecho notar que no sólo quienes hacen ciencia son los que la leen.

El siglo XX trajo nuevos descubrimientos y desarrollos científicos derivados de las dos grandes guerras mundiales y del importante impulso económico que abarcó también a la divulgación científica tanto en Europa, como en Estados Unidos y en la Unión Soviética, potencias que hicieron fuertes inversiones en materia educativa, con especial interés en el desarrollo militar, dada la Guerra Fría, y en el desarrollo de la tecnología espacial por la llamada conquista del espacio entre los Estados Unidos y la URSS.

A principios del siglo XX que la historia de la ciencia mostró al investigador como un individuo libre de generar sus teorías de forma independiente del mundo que lo rodea, enfoque al que se le llamó *internalismo*, mientras que otro comenzó a incluir el estudio de la ciencia en el mundo que ésta se hace, conocido como *externalismo*. Otra perspectiva analizó la creación científica con criterios contemporáneos, a lo que se le ha conocido como *presentismo*. Llegando a la conclusión de que no se pueden realizar

estudios de ciencia en lo referente a su historia sin retroalimentación con otras disciplinas.

El género de la ciencia ficción que combina elementos derivados del desarrollo científico y de la fantasía ha sido uno de los que más favoreció el reconocimiento de la ciencia a través de escritores como Isaac Asimov, quien junto a otros divulgadores científicos lograron interesar a un gran número de lectores en el quehacer de la ciencia y en muchos de los casos dedicar sus estudios universitarios a ésta. Hablamos del impulso dado por la generación de divulgadores encabezados por Carl Sagan, J.B.S. Haldane, Stephen Jay Gould, Martin Gardner, George Gamow y Stephen Hawking, todos ellos, principalmente en los Estados Unidos.

En el siglo XX aparecieron los museos de ciencia que conservan una amplia aceptación hasta nuestros días. Comenzando en 1969 por el *Exploratorium* en San Francisco, Estados Unidos e inmediatamente el *Ontario Science* de Canadá. A partir de entonces y hasta 1999 se registró el desarrollo de 30 centros de ciencia en la Unión Americana, sin contar con los desarrollados en países como México y Europa, tales como el New Metrópolis en Ámsterdam, Holanda, la Cité des Sciences et de l'Industrie en París, Francia o el Museo Universum de la Universidad Nacional Autónoma de México en el sur del Distrito Federal.

Así, a principios y finales del siglo XX, el papel de los medios de comunicación en la divulgación de la ciencia ha trascendido las fronteras científicas y culturales, tanto que no se podría concebir una sociedad sin divulgación de la ciencia y sin medios de comunicación que la compartan, además de los profesionales de la divulgación quienes contribuyen en el aprecio de la actividad científica como una práctica integrada a la cultura.

Es justo señalar que la principal fuente de apoyo documental que ha contribuido al desarrollo del siguiente punto de la investigación, fue la tesis del físico y divulgador Juan Tonda Mazón¹⁴, además, de las aportaciones de la bióloga María Emilia Beyer,

¹⁴ *Análisis y pertinencia de la Divulgación de la Ciencia Escrita en México. El caso de la Física*, Universidad Nacional Autónoma de México, 2004, Facultad de Ciencias, Tesis para obtener el título de Físico, Directora de tesis: Maestra en Ciencias Julieta Fierro Gossman.

quien se ha dedicado al estudio histórico de la ciencia tanto en México como en el mundo.

La historia de la divulgación de la ciencia en México no es un asunto reciente, de hecho pueden ubicarse algunos de sus antecedentes en paralelo a los que se dieron en Europa por primera vez a partir del siglo XVII. Aunque ni en México ni en Europa se les consideraba abiertamente a dichos antecedentes bajo el concepto de divulgación de la ciencia tal y como se les reconoce hoy, sí existía una idea clara de cuál era la intención de escribir sobre ciencia en condiciones de cercanía con los lectores a través de los diferentes medios de la época, con el deseo de compartir el conocimiento y el gusto por la ciencia más allá de aquéllos especializados en el tema.

Si bien no existen rastros de la utilización de un método científico por parte de las civilizaciones mesoamericanas, que conduzcan a considerar los conocimientos desarrollados por las diferentes culturas como ciencia en el sentido más estricto de la palabra, no quiere decir que el saber acumulado por dichas culturas careciera del rigor de la observación, el registro, la interpretación y el análisis de la información que recababan de los diferentes fenómenos naturales.

Destacaron diferentes civilizaciones del mundo prehispánico, pero en especial vale la pena exponer el legado de conocimientos dejado tanto por la cultura Olmeca como por la cultura Maya, las cuales incursionaron en muchos campos del conocimiento como muchas otras civilizaciones de la región, sobresaliendo por su saber en matemáticas, astronomía y medicina herbolaria.

Tanto mayas como olmecas, dejaron los primeros registros de la utilización del número cero no sólo entre todas las culturas del continente americano sino en el mundo entero. Pues mientras que la primera representación del cero fuera del continente americano se dio en el sudeste asiático en Camboya, Indochina, y en la India hacia el año 604 y 873 d. de C respectivamente, en América los olmecas mostraron su utilización en la estela 2 de Chiapa de Corzo y la estela C de Tres Zapotes correspondientes a los años 35 y 31 a. de C. Entre los mayas el cero aparece en la estela 18 de Uaxactún en el año 357 a. de C., así el cero aparece en América entre 300 y 600 años antes aproximadamente que en cualquier otra parte del mundo.

El uso del cero entre los mayas fue el inicio de la representación de una serie de conocimientos relacionados con una sofisticada medición del tiempo que éstos poseían, a través de un sistema de numeración vigesimal que les permitió desarrollar un par de calendarios de gran exactitud y que calculaban la duración del año solar en 365.2422 días con mayor precisión que el calendario gregoriano que utilizamos actualmente.

Lo anterior, también fue posible gracias a la exacta observación astronómica que tuvieron de la Luna y algunos planetas como Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno. Esto no sólo les dio la capacidad de entender la esfericidad de la Tierra y que ésta giraba alrededor del Sol, además les permitió predecir más de 60 eclipses de Luna y de Sol registrados en muchos de sus monumentos mediante el uso de un complejo sistema de escritura jeroglífica del que aún se desconocen muchos de sus significados.

Otra de las aportaciones legadas hasta nuestros días por las civilizaciones del México antiguo, fue la relacionada con la medicina herbolaria. Este profundo conocimiento que alcanzaron acerca del manejo de muchas plantas y animales para el remedio de muchas enfermedades se ha conservado sobretodo gracias a su práctica y a la trasmisión oral del conocimiento del que todavía buen número de nativos de estas tierras son herederos.

Es hacia 1541 que en la Nueva España y más específicamente en la Ciudad de México, aparece uno de los primeros textos periodísticos denominados como información sobre ciencia, al aparecer la noticia titulada: “Relación del espantable terremoto que ahora nuevamente ha acontecido en las indias en una ciudad llamada Guatemala”. Información que con todo y las diferencias de estilo con el periodismo actual, tenía la intención de poner al tanto del acontecimiento a los lectores y dar una explicación acerca del porqué ocurrían los temblores. Lo importante de esta noticia, sea cual fuera el índole de su exposición, fue que se atrevió a compartir con los lectores una posible explicación acerca del porqué, del cómo sucedían y de cuáles eran las consecuencias de los sismos.

Para entonces habían hecho su aparición en la historia de la divulgación de la ciencia mexicana, personalidades como Fray Diego de Rodríguez y Don Carlos de Sigüenza y Góngora nacidos hacia 1596 y 1645 respectivamente. El primero tuvo a su

cargo las primeras cátedras de astronomía y matemáticas de la Real y Pontificia Universidad, además de ser el autor de obras como el *Tratado del modo de fabricar relojes*, *Doctrina general repartida en capítulos de los eclipses de sol y de luna*, así como de ser la primera persona en determinar la latitud del Valle de México. Mientras que Sigüenza y Góngora no sólo fue reconocido por tratarse el cosmógrafo Real y por impartir astronomía y matemáticas en la Universidad de México, sino también por la exactitud de sus cálculos acerca del paso del cometa Halley en 1682, lo cual le valió el reconocimiento internacional.

Don Carlos de Sigüenza también fue autor de obras como la *Libra Astronómica y Philosophica*, con la cual refutó las creencias del padre Eusebio Kino acerca de que la aproximación de los cometas a la Tierra producía efectos malignos y catástrofes; y publicó durante casi 30 años Almanagues, Pronósticos o Lunarios mediante los cuales hacía predicciones astronómicas importantes para la época.

Más tarde aparecieron dos personajes que serían los pioneros de la divulgación de la ciencia en México: José Antonio Alzate e Ignacio Bartolache. El primero de ellos participó en el *Diario Literario de México* que apareció en 1768 y que se trató de la primera publicación con temas de divulgación de la ciencia, como muestra de que el arte y la ciencia son parte de la cultura y no deben estar separadas. En tanto, Bartolache escribió en el *Mercurio Volante* que apareció en 1772, a través del que pugnó porque los conocimientos científicos recientes fueran escritos en español en vez de inglés y francés, para hacerlos accesibles a mayor número de lectores.

Entre 1784 y 1809 se realizó un ejercicio interesante mediante la publicación de la *Gazeta de México, compendio de noticias de Nueva España*, en la que hubo un importante espacio para el conocimiento científico en un periódico de no más de cuatro hojas como una excelente alternativa no sólo para fomentar la lectura sino al mismo tiempo para interesar a un público más amplio acerca de la ciencia.

En el México independiente se publicaron *El Mosaico Mexicano* (1840) y *El Museo Mexicano* (1843), medios en los que colaboraron personajes como Lucas Alamán y Leopoldo Río de la Loza. Trataron sucesos históricos, artes y ciencia, sobre ésta se hicieron traducciones de artículos escritos originalmente en francés y en inglés. *El Liceo Mexicano* (1845), *Revista Científica y Literaria de México*, *La Ciencia*

Recreativa, *El Álbum Mexicano* (1849) y *Biblioteca Mexicana Popular y Económica, Ciencias, Literatura y Humanidades* (1851), fueron publicaciones que innovaron para su época al ofrecer sus contenidos sobre ciencia dirigidos a niños, trabajadores y a la sociedad en general mediante el uso de un lenguaje sencillo y atractivo.

El siglo XX en México en cuanto a divulgación, comenzó con la publicación del *Boletín de la Sociedad Astronómica de México* en 1903, así como del libro *Física para niños* publicado en 1911 por Luis G. León, quien fundó la Sociedad Mexicana de Astronomía. Décadas más tarde, en 1941, la Sociedad Mexicana de Astronomía a través del profesor Gallardo y de Alberto González Solís fue creada la revista *Universo*, publicación que junto con la revista *Ciencia* (1943) de la Academia Mexicana de Ciencias buscaron colocarse como revistas con un importante respaldo institucional que garantizó su existencia pero muy dirigidas a un público especializado. Situación diferente y efectiva por su éxito con los lectores, fue la de *Revista de Revistas* del periódico *Excélsior* que hacia la misma época publicó sobre todo traducciones de artículos de divulgación con una alta aceptación, así como los *Breviarios del Fondo de Cultura Económica* que los gobiernos mexicanos de mediados del siglo pasado impulsaron con gran interés para distribuirlos masivamente.

El impulso del llamado periodismo científico mexicano se encontró ligado al desarrollo de la divulgación científica. En este sentido, es a partir de las década de los cuarenta del siglo XX que los cambios económicos y el progreso técnico científico en el mundo occidental incidieron en México, al comenzar a recuperar una cierta estabilidad política y social. Lo que permitió un grado de desarrollo de la educación superior pública en universidades y tecnológicos, así como el desarrollo de la investigación básica aplicada. La conformación de una conciencia del atraso científico de México entre algunos de sus intelectuales, promovió la creación de los institutos de investigación, en los que se experimentó un retorno a las aulas, los libros y las tertulias científicas, así como con la publicación de gacetas periódicas como a finales del siglo XIX.

A mediados del siglo XX, la divulgación del conocimiento científico se volvió a refugiar en la tradición oral de los grandes maestros, algunos de ellos como Don Sotero Prieto, lograron captar la atención y despertar la pasión por la ciencia a sus discípulos,

entre los que se encontraban el matemático Alberto Barajas y el físico Carlos Graef, quienes emularon a sus maestros y formaron nuevas generaciones de divulgadores científicos. De dichas generaciones se fueron conformando las primeras comunidades científicas más sólidas de México, quienes iniciaron los esfuerzos para difundir el nuevo conocimiento científico a públicos más amplios.

A lo largo del siglo pasado y todavía hoy, la prensa en México se ha caracterizado por su sentido informativo y noticioso, dejando poco espacio para el análisis detallado, la opinión y la reflexión sobre los hechos, lo que ha propiciado pocos espacios para la comunicación de la ciencia. No obstante, hacia 1989 los diarios empezaron a incluir notas, artículos de opinión y reflexiones sobre la ciencia con regularidad en sus páginas o en suplementos especiales. Ejemplo de ello son la sección de los lunes, las páginas diarias y un suplemento del periódico *La Jornada*; las páginas culturales y de ciencia de *El Financiero*; el suplemento *Divulga* del ya extinto periódico *El Nacional*; la sección de ciencia del periódico *Reforma* y las diferentes columnas que el periódico Milenio han permitido publicar a divulgadores como Martín Bonfil y Fedro Guillén. Por su parte, *Excélsior* y *El Universal* han comenzado a reproducir los comunicados de ciencia de las agencias internacionales.

De esta manera, se inició una etapa incipiente del periodismo sobre ciencia en diversas publicaciones nacionales, en las que la consolidación de un verdadero periodismo científico ha sido una tarea de comunicación fundamental que aún está en proceso y de la que existe mucho por hacer. Por lo pronto, y después de este breve panorama histórico, se verá un poco acerca de las publicaciones sobre ciencia.

Los principales escenarios en el mundo en los que las publicaciones de divulgación de la ciencia han tenido un auge importante, han sido Europa, Estados Unidos y más recientemente países asiáticos como Japón, Corea del Sur y China. Todos ellos, impulsados por el desarrollo de sus economías, la consolidación y la creación de instituciones al interior y fuera de sus universidades con la prioridad de hacer divulgación del conocimiento científico, y el aprovechamiento de la oportunidad que representan los múltiples beneficios económicos a corto plazo, que se han derivado de darle un espacio importante al tema de la ciencia tanto a través de las políticas

educativas dirigidas a su población, como por el creciente interés comercial que para los diferentes medios de comunicación ha generado invertir al divulgar ciencia.

Por su parte, en América Latina países como Brasil, Venezuela y México han impulsado el desarrollo de la divulgación de la ciencia escrita en un periodo similar al de los países mencionados en el párrafo anterior. Lo que ha sido posible gracias al apoyo institucional recibido sobre todo en universidades públicas y al desarrollo de espacios para la formación de divulgadores. Sin embargo, el apoyo a la divulgación de la ciencia no ha sido el mismo por parte de la gran mayoría de los medios de comunicación masiva y menos aún les ha representado un interés comercial importante.

El interés del próximo apartado será saber cuáles han sido las diferentes publicaciones que en México y alrededor del mundo durante las últimas décadas, han mantenido vigente y en crecimiento el gusto por hacer comunicación pública de la ciencia. Para cerrar el capítulo con la exposición acerca de las publicaciones dirigidas a los jóvenes y la importancia que tiene pensar en éstos al proponer contenidos de divulgación de la ciencia por escrito.

En el siglo XIX en países como Francia e Inglaterra, se dio la llamada “*low science*” (ciencia sencilla) a la que pudieron acceder sus habitantes a través de un gran número de periódicos y revistas dedicadas a la divulgación científica. Tan sólo en la ciudad de Londres entre 1820 y 1860 aparecieron más de 60 publicaciones de este tipo. Este impulso tan importante para la divulgación se dio gracias a editores como Louis Figuier en París, a Edgard Newman en Londres y a personajes ilustres como Charles Babbage. Mientras que hacia 1872 tuvo origen en los Estados Unidos *Popular Science*, muy probablemente la primera publicación dedicada específicamente a la divulgación científica en general, pues para entonces en ninguna parte del mundo había aparecido una revista de su tipo.

Periódicos como *The New York Times* en los Estados Unidos han hecho una labor notable de divulgación, pues no sólo los días martes de cada semana publican una sección específica sobre ciencia, sino además todos los días logran incluir cuando menos una noticia al respecto. Actualmente la divulgación de la ciencia tiene muy diversos formatos en medios de comunicación que incluyen revistas de divulgación,

documentales de televisión, artículos de periódicos o páginas de Internet dedicadas a esta actividad. En televisión de paga algunas emisiones estadounidenses como *Nature* o *Discovery Channel* fueron unas de las primeras alternativas de divulgación científica dirigidas al público en general alrededor del mundo.

Para divulgadores como Carl Sagan, el filósofo romano del siglo I antes de Cristo llamado Lucrecio, fue el primer divulgador de la ciencia de la historia por la curiosidad y el intento de explicación que tuvo de diversos fenómenos naturales, tales como la composición de toda la materia a nuestro alrededor que junto con Epicuro y Demócrito creía estaba conformada por átomos. Además de obras como *De la Naturaleza*, a través de la cual Lucrecio dio respuesta a algunas preguntas como ¿por qué no se desborda el mar? y ¿por qué es fría en el verano el agua de los pozos? O hizo exposiciones sobre temas como el magnetismo, la porosidad, el origen de las epidemias y hasta hechos como la peste en Atenas del año 430 a.C. que podría tomarse como descripción periodística.

Entre los primeros intentos interesantes por popularizar la ciencia que se han encontrado en la historia de la divulgación, están el libro del italiano Giambattista della Porta, quien a finales del siglo XVI publicó su obra *Magia Natural* en el que discurrió sobre el tema de “los cristales extraños” (lentes y espejos). Dicho escrito le permitió contribuir con sus conocimientos sobre lentes y espejos a lo que a la postre sería uno de los elementos que contribuiría a hacer realidad el cine¹⁵. A nivel mundial algunas obras de divulgación se han convertido en verdaderos éxitos, encabezadas por autores como Stephen Hawking con *Historia del Tiempo* y por Carl Sagan con *Cosmos: Un viaje personal* y *Los Dragones del Edén*, libro que ganó el Premio Pulitzer en 1978 y que colocó a nivel literario a la divulgación de la ciencia escrita como un subgénero del ensayo.

Textos de Carl Sagan como el de *Cosmos* se convirtió en una de las más célebres de la divulgación al llegar incluso a darle su nombre a una serie de televisión. Entre otras de las obras del reconocido divulgador están: *La Conexión Cósmica* (1978), *Los Dragones del Edén* (1978), *El cerebro de Broca* (1980), *Cometa* (1985), *El frío y las*

¹⁵ Melvin L. De Fleur y Sandra J. Ball Rokeach, *Teorías de la Comunicación de Masas*, Ediciones Paidós, México, 1994, p. 97.

tinieblas (1986), *Contacto* (1986), *Sombras de antepasados y olvidados* (1993), *Vida inteligente en el espacio* (1996), *Un punto azul pálido* (1995), *Miles de millones. Pensamientos de vida y muerte en la antesala del milenio* (1995) y *El mundo y sus demonios* (1997).

En los Estados Unidos la divulgación de la ciencia ha alcanzado un espacio importante en gran número de agencias e institutos científicos al contar normalmente con un departamento de divulgación científica (*Education and Outreach*), con el objetivo de regresar a la sociedad en forma de conocimiento las importantes inversiones realizadas en grandes proyectos como la investigación espacial.

A finales de los años sesenta del siglo pasado la editorial soviética MIR editó varios libros sobre divulgación de la ciencia, entre los que destacó uno en particular llamado *Física recreativa* de Yákov Isidórovich Perelmán, así como otras obras sobre matemáticas y astronomía de este mismo autor. Dichos libros intentaban acercar al lector a la ciencia de forma amena y divertida a través de ingeniosos experimentos caseros. Cabe señalar también que MIR ofertaba libros a precios muy accesibles para estudiantes de educación media superior en una época de competencia con los Estados Unidos con la intención de hacer notar la presencia rusa en la ciencia.

En Argentina hacia la década de los setenta, la Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA) realizó una labor importante para los hispanoparlantes al realizar la traducción de obras originales de algunos científicos modernos como Einstein y Born, así como todo tipo de temas de divulgación a muy buen precio. También en esta época editoriales españolas como Espasa Calpe o Salvat publicaron obras de científicos tan importantes como Isaac Newton.

En España, Ediciones Orbis editó en 1985 la *Biblioteca de Divulgación Científica Muy Interesante* de la conocida revista, alrededor de más de 100 títulos de divulgadores como Stephen Jay Gould, Isaac Asimov y Desmond Morris. Estos mismos títulos aparecieron en los puestos de revistas en México hacia 1992 como parte de la revista *Muy Interesante*.

Instituciones como Fundesco de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) han publicado libros de gran éxito como *La ciencia en el escaparate* de Dorothy Nelkin. Y editoriales como McGraw-Hill han editado una serie sobre divulgación de la ciencia

que incluye autores de todo el mundo, así como una antología de *Artículos científicos* del periódico “*The New York Times*”.

Los antecedentes de la etapa contemporánea de la comunicación de la ciencia en México, se remontan a los años 50 del siglo pasado, a través de periodistas de ciencia como Juan José Morales Barbosa y Fernando Benítez, quienes escribieron y dirigieron para el suplemento *México en la Cultura* del *Diario de la Tarde* y las revistas *Siempre*, *Mañana* y *Contenido*, tratando ambos de temas sobre ciencia. Asimismo, en 1957 la Facultad de Ciencias de la UNAM publicó la revista *Mixhuntul* como una publicación interdisciplinaria que incluía temas sociales y naturales; además hacia los años sesenta la característica principal que tuvo la divulgación fue la traducción de libros de buena calidad sobre temas de ciencia y la lectura de las revistas *Scientific American* y *La Recherche* para aquellos que gustaran y pudieran leer en inglés y/o en francés.

Otra de las aportaciones a la llamada etapa contemporánea de la divulgación mexicana se dio en diciembre de 1968 con la aparición de la revista *Física*, la que para 1970 Luis Estrada junto con un grupo de pioneros de la divulgación en México decidieron rebautizar con el nombre de *Naturaleza*. La publicación reunió a un grupo de especialistas con el objetivo común de hacer una revista de divulgación dirigida a los no especializados; además hizo la inclusión de las diversas ciencias en la revista; el trabajo en equipo de físicos y profesionales de diversas disciplinas como garantía de la calidad y seriedad de lo escrito; y por último, se trató de la primera revista mexicana de divulgación de la ciencia. Así, la revista creada por Luis Estrada logró sostenerse durante 16 años ininterrumpidos, hasta que en diciembre de 1984 por falta de apoyo económico llegó a su fin.

Hacia 1975 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) creó la revista bimestral *Ciencia y Desarrollo* a cargo del periodista Manuel Buendía. Cabe destacar la importancia de dicha publicación dado que no sólo generó un espacio para la divulgación del conocimiento dirigido al público lego, sino también por las modificaciones realizadas a lo largo de su historia, las cuales fueron pensadas en sus lectores y porque hasta hoy continua siendo publicada. Además de que junto con la

revista *Naturaleza, Ciencia y Desarrollo* fue anterior a publicaciones de reconocido prestigio internacional como *Discover*.

En 1979 el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la UNAM, dio inicio la publicación del *Boletín de Difusión* dirigido por Ana María Cetto Cramis. El proyecto no se extinguió y continúa hasta hoy a través de la revista *Ciencias*, publicación que tuvo sus inicios entre enero y febrero de 1982 y que a lo largo de su historia ha mejorado notablemente su diseño, lo cual entre otras cosas, le ha hecho ganar distinciones como el Premio Nacional de Ciencias.

Un excelente legado para los niños resultó la revista *Chispa* que se originó en septiembre de 1980 y que se convirtió en la primera revista de divulgación de la ciencia totalmente para niños en toda América Latina. A pesar de su calidad y de las preferencias por la ciencia que generó en miles de niños, *Chispa* desapareció como algunas otras publicaciones de su género y que fueron contemporáneas a ésta, tales como *Colibrí, Chachalaca e Ingenio*.

Primero como una publicación bimestral y luego como trimestral, surge en 1980 la revista *Avance y Perspectiva* del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Con un tiraje de 8,000 mil ejemplares, la publicación se continúa entregando de manera gratuita a la comunidad del Cinvestav. En 1984 aparecen *Prisma Científico* de la Asociación Mexicana de Periodismo Científico (AMPECI) y la revista *Elementos* del Instituto de Ciencias de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Actualmente sólo ésta última continúa siendo publicada.

Por su parte, en 1985 la Universidad Autónoma de Baja California creó su primera revista de divulgación llamada *Ser Ahí en el Mundo* la cual sería el detonante de la revista *ConCiencia* que tuvo sus orígenes hacia 1990 y que dos años más tarde se fragmentaría en cuatro diferentes publicaciones de las que dos de ellas llamadas *Divulgare* y *Yubai* serían de divulgación de la ciencia. Y para terminar de enunciar las revistas de divulgación aparecidas en el año de 1990, están la revista *Sonora: Ciencia y Tecnología* de la Universidad de Sonora y del Instituto Sonorense de Cultura.

La Universidad Veracruzana inicio la publicación de la revista *La Ciencia y el Hombre* desde el año de 1988 en la ciudad de Xalapa, Veracruz.

En el estado de Michoacán las Universidades Michoacana y la Michoacana de San Nicolás de Hidalgo han editado diferentes revistas de divulgación entre 1992 y 2003, tales como: *Ciencia Nicolatia*, *Tzin Tzun*, *El Barco de Papel*, *Carisma de la Ciencia* y en el 2004 *Pensar. Revista Latinoamérica para la ciencia y la razón*. En tanto, el CONACYT más o menos en el mismo periodo publicó la revista bimestral *TecnoIndustria* dirigida sobre todo a los sectores productivos de la industria.

Alrededor de 1994 y 1998 aparecieron en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis, *El Cronopio* y el boletín semanal *La Ciencia en San Luis*. Mientras que en Zacatecas se originó *El Espejo* y en Jalisco por parte de la Universidad Autónoma de Guadalajara se publicó *Tiempos de Ciencia*.

Diferentes instituciones de educación superior tuvieron grandes aciertos en cuanto a publicaciones de divulgación y una de ellas fue el Instituto Politécnico Nacional (IPN) con *Investigación Hoy* en 1991 y que hacia el año 2001 se transformó en una de las mejores revistas de divulgación del país llamada *Conversus*. Por su parte, la Universidad Autónoma de Nuevo León editó desde 1999 la revista trimestral *Ciencia UANL* y la Universidad Autónoma del Estado de México publicó *Ciencia Ergo Sum* en 1994.

Aquí se resalta la aparición de la revista *¿Cómo ves?* Por tratarse de una de las dos revistas fundamentales para este trabajo de tesis y que más adelante será retomada con mayor detalle. La publicación nació en diciembre de 1998 a cargo de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y actualmente es la revista más vendida de la UNAM con un tiraje mensual de 17,000 ejemplares dirigidos a jóvenes principalmente.

Una revista que originalmente nació en 1943 bajo un concepto especializado, fue la revista *Ciencia* de la Academia Mexicana de las Ciencias y hacia el año 2001 cambio para hacerse más accesible a lectores jóvenes. En este mismo año, la Coordinación de Investigación Científica de la UNAM edita *El Faro* y en el 2002 la Universidad Autónoma de Saltillo saca la revista *Hypatia de Alejandría* que coincide en nombre y objetivo de divulgación con la de *Hypatia* del gobierno del estado de Morelos. Y también en el 2002 el Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Durango editó la revista *Divulgación*.

Algunas de las revistas de divulgación de la ciencia que han sido traducidas o adaptadas de Europa para ser publicadas en México han sido: *Conozca Más*, *Newton*, *Discover* y *Muy Interesante*, las cuales han tenido un importante apoyo económico y de distribución por parte de la empresa Televisa que las distribuye y que para el caso de la última publicación alcanza un tiraje de hasta 200,000 ejemplares al mes.

Algunas otras revistas extranjeras de divulgación en versión latinoamericana que han aparecido recientemente son *Scientific American Latinoamérica*, que en España se llama *Investigación y Ciencia*, o bien la revista francesa *La Recherche* en español es *Mundo Científico*. En 2002 *Scientific American* se transformó en *Scientific American México* y contó con la colaboración de divulgadores, investigadores y maestros de ciencia mexicanos.

A partir de la revista estadounidense *Explorations* se realizó en agosto de 2003 la revista *Exploraciones* dirigida al público infantil mexicano. Desafortunadamente, una vez más la falta de presupuesto la hace desaparecer rápidamente. Con la misma suerte corrió pronto *Scientific American México*. Posteriormente, la revista *Ciencia y Desarrollo* publicó el suplemento infantil de divulgación de la ciencia *Hélix*, sobre todo con la intención de proporcionarle a los niños una imagen integral del conocimiento científico sobre un tema en particular de ciencia.

Por último, algunos otros esfuerzos de divulgación escrita se encuentran en la *Revista Matemática* de la Sociedad Matemática Mexicana; *Cuadernos de Nutrición*, *Técnica pesquera*, *México Forestal*, *Energía y Biología*, además del *Boletín del CEDIAC* (Centro de Divulgación de la Ciencia del Estado de Morelos); *El Universo* de la Sociedad astronómica de México; el boletín *Matemáticas para todos* del Fondo Mexicano para la Educación y el Desarrollo. Así como en otras de las aportaciones de la UNAM como el *Boletín Orión* del Instituto de Astronomía; los boletines *Prenci* y *En la ciencia* del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, y finalmente, *Elaboratorio* y *El Muégano Divulgador* de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM.

A partir de agosto de 1995 aparecieron las primeras revistas electrónicas de divulgación en México y una de las primeras fue *Aleph Zero*, única en América Latina y realizada

por la Universidad de las Américas y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puede consultarse gratuitamente la siguiente dirección: <http://aleph.cs.buap.mx>.

Del Centro de Ciencias de Sinaloa: *Meteorito*: <http://www.ccs.net.mx/meteorito/>. En el puerto de Ensenada Baja California a través de la Gaceta del CICECE se realizó la revista electrónica llamada TODO@CICECE a libre consulta en <http://gaceta.cicece.mx>.

En el año 2003 la Universidad Veracruzana dio a conocer una muy buena revista de divulgación vía electrónica, con el nombre de *Arte Ciencia Luz, e-zine divulgación*, para ser consultada en <http://www.uv.mx/acl>.

Otras de las páginas electrónicas de divulgación que pueden consultarse son: la de la Academia Mexicana de las Ciencias: <http://www.amc.unam.mx>; la de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM <http://www.amc.unam.mx>; de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT <http://www.somedicyt.org.mx>); CONACYT (<http://www.conacyt.mx>); SEPienza (<http://www.sepiensa.org.mx>) y la del portal del fracasado proyecto de Enciclopedia: <http://www.encyclomedia.ilce.edu.mx>.

En términos generales es retomado el análisis que a manera de resumen hizo el físico Juan Tonda respecto a las revistas de divulgación en México:

1) Ha habido un desempeño notable de un número importante de físicos que han creado y colaborado con las revistas de divulgación de la ciencia.

2) Muchas de las revistas de divulgación están dirigidas a estudiantes, maestros o investigadores universitarios, lo cual es muestra de que las universidades son la cuna de muchas de estas publicaciones.

3) Ninguna de las revistas publicada por instituciones educativas o de divulgación, supera un tiraje de más de 20 mil ejemplares y sólo una como *Muy Interesante* de tipo comercial llega más de 200 mil ejemplares al mes.

3) La mayoría de las publicaciones están dirigidas a un público con educación superior, lo que indica la importancia de diversificar los públicos desde niños a personas adultas sin formación educativa alguna.

4) La práctica ha demostrado que las revistas de divulgación deben recibir apoyo económico gubernamental cuando menos durante los primeros dos años, pues normalmente no llegan a ser autosuficientes.

5) Algunos de los factores de los que depende la calidad de una revista de divulgación son no sólo sus contenidos, sino además su diseño ofrecido, el estilo de escritura que tome en cuenta a los lectores y su efectiva distribución

Para terminar este apartado, es importante destacar uno de los resultados que tuvo el primer taller sobre publicaciones científicas de América Latina, llevado a cabo en 1994 y auspiciado por la UNESCO, ICSU press, la Academia de la Investigación Científica, la Universidad Nacional y el Fondo de Cultura Económica, en el que se definió a las publicaciones científicas y su papel en la sociedad, siendo de gran interés la siguiente definición: “Las revistas de divulgación o popularización de la ciencia expresan y difunden la actividad científica de un país. Son multidisciplinarias y acercan a los investigadores a sectores con cierta formación académica, al gran público y a los representantes políticos. Contribuyen a la integración de la ciencia en la cultura del país, lo cual a su vez redundará en un mayor desarrollo científico nacional”¹⁶.

A través de los Breviarios del Fondo de Cultura Económica se realizaron en 1956, los libros de divulgación: *La investigación del átomo* y *En el país de las maravillas*; además de otras publicaciones que tuvieron buena aceptación entre los lectores, tales como *La física del siglo XX* de P. Jordan, *La estructura del universo* de G.J. Whitrow, *Historia de la física* de J. Jeans, *Historia de la astronomía* de G. Abetti, *Los nombres de las estrellas* de E.J. Webb y *El Universo y el Dr. Einstein* de L. Barnett, entre algunos otros. Mientras que algunas otras editoriales como Alianza Editorial, Siglo XXI, la UNAM y la Colección SEP Setentas publicaron en español textos originales escritos por hombres de ciencia como Galileo, Pascal, Kepler y Einstein.

La primera colección de libros de divulgación de la ciencia por escrito hecha por divulgadores, maestros e investigadores mexicanos, fue *Viajeros del conocimiento* de la

¹⁶ Patricia Magaña Rueda, *Antología de la Divulgación de la Ciencia en México*, Juan Tonda, Ana María Sánchez y Nemesio Chávez (Coordinadores), Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, p. 240.

editorial Pangea en 1985. Esta colección incluyó las biografías de grandes científicos y extractos de las obras originales de algunos de éstos, comentados por los autores. Otra colección de Pangea editada casi enseguida fue: *Los señores del cero*, *Los señores del maíz* y *Los señores de los metales*.

Una de las primeras series de la divulgación de la ciencia infantil, la editó la Serie Nuestro Mundo entre 1987 y 1992, conformada por algunos títulos como: *Sonido y luz*, *Aire y agua*, *La Tierra*, *El Sistema Solar*, *Las estrellas*, *El Cosmos*, *Átomos y moléculas* y *Cargas y corrientes*. En 1987 apareció en México una de las mejores colecciones de libros de divulgación editada por la Biblioteca Científica Salvat, con más de 100 títulos de autores como Richard Dawkins, Paul Davies, Martín Gardner, Douglas Hoffstanter, Robert Jastrow, John Gribbin James Trefil, Albert Einstein, Leopold Infeld George Gamow, Paul de Kruif, entre otros. CONACULTA ha editado la colección *Tercer Milenio* que ha incluido libros de divulgación de algunos escritores mexicanos como: Cinna Lomnitz, Julieta Fierro, Gloria Valek, Miguel Ángel Herrera, José Antonio Chamizo y Miguel Ángel Rivera.

Viaje al Centro de la Ciencia es el nombre de otra colección que apareció en 1993 y que fue publicada por ADN Editores con el apoyo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), dirigida a los jóvenes. Posteriormente, en 1995, la misma editorial también contando con la ayuda de CONACULTA editó una colección de divulgación para niños a través de la que pretendió explicarles a los pequeños diferentes fenómenos naturales como: *Los temblores*, *Los volcanes*, *La lluvia*, *Olas, mareas y corrientes*, *Los huracanes*, *Los incendios*, *Los derrumbes*, *La respiración*, *La contaminación* y *La sexualidad*. Cabe señalar que ADN Editores, Pangea y Libros del Escarabajo son de las únicas editoriales independientes de divulgación de la ciencia que han sobrevivido con el apoyo de CONACULTA, CONACYT, la UNAM y la SEP.

Por su parte, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM en 1999, inició varias colecciones de libros de divulgación de la ciencia como Letras de Ciencia, en la que se han publicado: *Todo por saber*, *Ensayos de Cultura Científica*, *El enigma de las pirámides* y *El secreto de la vida*, de autores mexicanos y extranjeros. Otra de las colecciones es Historias de la Ciencia y la Técnica en la que se publicaron *Energía*, de Ana María Sánchez y *Agua. Reflejo de un valle en el tiempo* de la maestra

Gloria Valek. La DGDC ha editado también su *Colección ¿Cómo ves?* con temas de interés para los jóvenes, entre los que se encuentran: *La ciencia*, de José Antonio Chamizo, *La sexualidad*, de Blanca Rico Galindo, *Las drogas* de Benjamín Ruiz Loyola y, *El aborto*, de Gabriela Rodríguez.

También en 1999 la DGDC aportó la primera colección sobre la teoría y práctica de la divulgación de la ciencia en español, llamada *Divulgación para Divulgadores* dirigida por Ana María Sánchez Mora. Dicha colección presentó títulos interesantes como *La divulgación de la ciencia como literatura*, de la misma directora; *Mundos separados*, de Rick Chapell y Jim Hartz; *Las ciencias sociales en la divulgación* de Valeria García Ferreiro; *Antología de la divulgación de la ciencia*, de Juan Tonda y otros autores; *Divulgación y Periodismo Científico* de Manuel Calvo Hernando; entre algunas otras obras de gran interés e importancia para la divulgación en nuestro país.

Por último, cada vez más editoriales de México publican con regularidad libros de divulgación, algunas de ellas son: Santillana, Planeta, Grupo Noriega Editores, Alianza Editorial, Siglo XXI, Gedisa Mexicana y el Fondo de Cultura Económica; además algunas universidades como la UNAM, el IPN y el CONACYT hacen publicaciones al respecto con relativa frecuencia.

Esta claro que actualmente una sociedad aumenta sus posibilidades de desarrollo si invierte en incentivar el conocimiento de sus ciudadanos –sobre todo de niños y jóvenes- y esta ha sido una de las luchas que investigadores, maestros y divulgadores de la ciencia han intentado impulsar desde hace muchos años en México ante la ceguera y la sordez de muchos de los políticos.

Existen datos concretos que permiten reflejar el espejo de la realidad científica de México, con una imagen que a más de uno podría angustiar y llevarlo a reflexionar sobre hacia a dónde va el país al respecto. Enseguida se presentan algunos de estos datos que fueron retomados de la ponencia de Arturo Barba Navarrete de la Academia Mexicana de las Ciencias presentada durante el III Seminario de Periodismo Científico llevado a cabo en octubre de 2005 en la ciudad de Cuernavaca Morelos¹⁷.

¹⁷ **III Seminario de Periodismo Científico**, organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Academia Mexicana de las Ciencias, llevado a cabo en el marco de la XII Semana Nacional de ciencia y Tecnología en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, del 24 al 28 de octubre de 2005.

Posteriormente se complementa la información con datos interesantes de la entrevista realizada por el propio Barba Navarrete al investigador especializado en el impacto de la ciencia en los negocios de alta tecnología, Juan Enríquez Cabot¹⁸.

Pueden citarse algunos de problemas múltiples de México en ciencia, para empezar en el año 2004 México cuenta con 11 mil investigadores no jóvenes –entre 50 y 55 años de edad- mientras que países como China llegan a los 3 millones, Estados Unidos al millón y medio, Japón a los 350 mil y en Latinoamérica Brasil es primero al llegar a 98 mil investigadores. A ello hay que sumarle que son pocas las instituciones científicas con las que se cuenta y que hay una ausencia de política científica de Estado.

El conocimiento científico no es usado como base de la economía. Los ingresos del país se basan en la venta de materias primas como el petróleo, la maquila y las remesas que envían los inmigrantes. Habrá que sumarle a lo anterior que los gobernantes no toman decisiones con base en el conocimiento, dado el analfabetismo científico de su élite y de la nula participación de los científicos en la actividad política o social que los lleve a ejercer presión para obtener beneficios en ciencia.

El reflejo de un deficiente sistema educativo tiene sus primeras repercusiones en el poco interés de la sociedad en las actividades científicas y en la falta de vinculación de la comunidad científica con la sociedad. Además, aunque hoy existen instituciones y una estructura política, su actividad poco ha contribuido a resolver los principales problemas que afectan al país como la desigualdad económica y la falta de oportunidades. Cabe mencionar el dato recurrente y constantemente ignorado del porcentaje de nuestra riqueza generada, Producto Interno Bruto (PIB), invertido en ciencia que es vergonzoso. En el 2004 en México se invierte el 0.35% del PIB, mientras que en países como España el 1%, Corea del Sur 3%, Estados Unidos 3%, Finlandia 3.5%, China 2.5% y países de América Latina como Brasil un 0.97% y Costa Rica con 0.93%.

En el mismo tenor a lo anterior, el ejemplo coreano es claro en las siguientes estadísticas que reflejan un cambio significativo en los ingresos por persona, gracias a

¹⁸ Suplemento **Enfoque** del periódico *Reforma*, “Los 5000 que hacen falta”, entrevista de Arturo Barba Navarrete a Juan Enríquez Cabot, sección México en el siglo 21, 1 junio 2003, pp. 11-14.

la atención que éstos pusieron en la educación de niños y jóvenes, así como en la ciencia. En 1975 el coreano promedio ganaba una quinta parte de lo que percibía un mexicano, hacia el 2003 el mismo asiático era tres veces más rico que cualquier mexicano en situación similar. Algo parecido ocurrió con las patentes, en 1985 la oficina de patentes de Estados Unidos autorizó 12 patentes a argentinos, 15 a venezolanos, 30 a brasileños, 35 a mexicanos y 50 a coreanos. En el 2003, 70 fueron para argentinos, 20 a venezolanos, 180 a brasileños, 92 a mexicanos y 4,132 a coreanos. Otro ejemplo de que el conocimiento y su habilidad al usarlo deja grandes beneficios es la empresa Microsoft que en el año 2000 estaba valuada en 592 mil millones de dólares, lo que situado en un comparativo es diez veces el total de las exportaciones de Brasil y cinco veces las de México en el mismo periodo.

Para los expertos en desarrollo científico y tecnológico, las sociedades que dejan a un lado el imperio de la mente decaen muy rápidamente, riesgo que aumenta en un mundo globalizado. La muestra de que el avance del conocimiento y su correcta aplicación generan desarrollo es el que experimentaron los Estados musulmanes y las culturas prehispánicas.

Hacia el año 900 d.C. las principales ciudades del mundo eran Bagdad, Damasco y Córdoba, las dos primeras contaban con las universidades más importantes del mundo en las que el álgebra y la química tuvieron sus inicios. En esa época no había bibliotecas en el mundo cristiano, en tanto, en la España árabe había al menos 17. Así el conocimiento y su desarrollo se convirtió en el factor de su expansión y dominio. Cuando esto cambia y se tiende hacia un predominio del pensamiento religioso en la vida cotidiana de las personas y en las decisiones de los gobernantes, el esplendor árabe se vino abajo. Las culturas del México prehispánico, lograron un gran desarrollo en el conocimiento agrícola, hidrológico, astronómico, climatológico y matemático., frenado sobre todo por la conquista europea.

Expertos como Juan Enríquez Cabot, investigador especializado en el impacto de la ciencia en los negocios de alta tecnología, piensan la riqueza no está en el petróleo o la venta de otras materias primas: “Cuando te centras en el petróleo te vuelves cada día más pobre, y un ejemplo de ello es Arabia Saudita”, país que en 1980 tenía un ingreso per cápita de 18000 dólares anuales, llegando a reducirse a 10 mil

dólares en el año 2003, época en que al mismo tiempo Arabia registra un 60 por ciento de los doctorados en religión islámica. “Veo muy difícil generar una compañía y empleos si se estudia religión en vez de súper cómputo, nuevas tecnologías, química, matemáticas y una infinidad de materias. Se necesita educación”¹⁹.

Lo anterior, hace una clara alusión a la economía petrolizada de México y a sus repercusiones en caso de centrarse en su dependencia. Por lo que el investigador Juan Enríquez expuso algunas ideas acerca de cómo lograr que la situación mexicana actual no se convierta en el aumento de un fracaso a futuro al afirmar que “La clave del desarrollo socioeconómico actual es el conocimiento y en la medida en que México no lo produce no es sorprendente que sea cada vez más pobre” (...) “Sólo cinco mil cerebros necesita México para desarrollar un modelo que le permita crear al menos 10 compañías nuevas de más de mil millones de dólares anuales de ganancias cada una” (...) “Con el conocimiento de sólo cinco mil mentes podríamos duplicar el Producto Interno Bruto (PIB) de México”²⁰, afirmó con toda seguridad.

De tal suerte que, la advertencia que hace “Juan Enríquez Cabot es contundente: los países que no le pongan atención a sus recursos humanos, a su educación, a su gente que puede generar patentes, ideas, empresas...acabarán quebrando. Lo que importa hoy son las mentes, la educación, la ciencia. Importa que esas mentes puedan proteger y vender conocimientos al resto del mundo”²¹. Y ¿cómo lograr esto?, simplemente tomando en cuenta y desarrollando esos recursos humanos entre niños y jóvenes principalmente, como quienes pueden formarse en otro ambiente de conocimiento en el que éste les sea generador de desarrollo económico.

Dentro del desarrollo de las mentes que necesita el futuro de cualquier país, evidentemente debe de estar incluida la ciencia y por ende la divulgación de ésta como factor que ayuda a promover vocaciones científicas entre los jóvenes, a fomentar la inversión en ciencia por parte de aquellos que cuentan con los recursos, a contribuir con la educación fuera de las aulas (informal), y a abrir la posibilidad del control y la participación social en ciencia.

¹⁹ Suplemento *Enfoque* del periódico *Reforma*, “Los 5000 que hacen falta”, entrevista de Arturo Barba Navarrete a Juan Enríquez Cabot, sección México en el siglo 21, 1 junio 2003, pp. 11-14.

²⁰ *Ibíd.*, p. 11.

²¹ *Ídem*, p. 11.

El investigador Arturo Barba considera que la comunicación de la ciencia en la sociedad puede tener impactos muy favorables, tales como: la transmisión de información de conocimientos, el impulso del respaldo social del trabajo científico y permitir el acceso libre, por interés y por curiosidad, a los saberes. Esto es sinónimo de que en toda sociedad con objetivos de desarrollo humano, económico, educativo, político, tecnológico, etcétera, no sólo se requiere de libre acceso a la información sino que además se sepa qué y cómo hacer con ella para llevar a cabo dicho desarrollo.

Desafortunadamente, en México y en América Latina se tiene poco interés por divulgar el conocimiento a través de los medios de comunicación, los cuales no dedican espacios importantes para este tipo de información y donde llega a dársele presencia al conocimiento es sobre todo en medios escritos. Por lo que su difusión masiva disminuye considerablemente en un país como México tiene bajos índices de lectura, donde 50 por ciento de los jóvenes de 15 años se ubicó en los niveles cero y uno, los más bajos del rendimiento escolar en las habilidades científicas, matemáticas y de lectura, lo que significa que están poco calificados para pasar a los estudios superiores y resolver problemas elementales. Último lugar entre los 30 países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)²².

Pese a lo anterior, el panorama no tiene porque ser desalentador, existen alternativas que se pueden explotar para la divulgación del conocimiento y buena parte del apoyo para impulsarlo está en el trabajo que periodistas, investigadores, maestros y divulgadores de la ciencia han hecho por el avance de la divulgación de la ciencia a lo largo de las últimas cuatro décadas en países como México, sobre todo, en medios escritos y pues éstos son la clave para adaptar el mensaje a distintos formatos de mayor alcance comunicativo, tales como la televisión y la radio de gran contacto con muchos de ellos, para así acercar primordialmente a niños y jóvenes, al presentarles los beneficios de la ciencia.

Dado que cualquier contenido de comunicación para divulgarlo parte de una base escrita como la que se planea a través de la prensa, es que resulta importante

²² Periódico *La Jornada*, "Reprueba México examen de la OCDE sobre rendimiento escolar" (resultados del Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA), por sus siglas en inglés, Karina Avilés, miércoles 5 de diciembre de 2007, sección Sociedad y Justicia.
<http://www.jornada.unam.mx/2007/12/05/index.php?section=sociedad&article=044n1soc>

rescatar contenidos de divulgación de la ciencia como los aportados por las revistas *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?*, ya que su análisis y comparativo abre la puerta a su apreciación por parte de unos de los segmentos clave para el futuro desarrollo, los jóvenes, quienes cada vez más exigen y se acostumbran a recibir mayor información de forma rápida y que les resulte atractiva.

Esta investigación también tratará de conocer si *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*, pueden ser consideradas como ejemplos prácticos y cercanos a los jóvenes para su contacto con la ciencia. Sus esfuerzos pueden ser la base para expandir el interés por el desarrollo del conocimiento, por ello también adquiere especial importancia su elección para esta investigación, considerando que su estudio puede aportar información de interés que contribuya al desarrollo y la mejor comprensión de la divulgación de la ciencia dirigida a los jóvenes.

Con esta última afirmación que expresa la importancia y las aportaciones útiles para una sociedad por parte de las revistas de divulgación de la ciencia, es como se cierra este capítulo para dar el primer paso para la exposición y análisis de todo lo que sea necesario saber y decir sobre las dos revistas que motivan el desarrollo de esta investigación: *¿Cómo ves?* de México y *Science et Vie Junior* de Francia.

CAPÍTULO 2: REVISTAS SOBRE CIENCIA: ¿CÓMO VES? DE MÉXICO Y SCIENCE ET VIE JUNIOR DE FRANCIA

El capítulo que a continuación se ha desarrollado ha tenido como primer objetivo hacer una exposición detallada del origen y la propuesta de divulgación de la ciencia que las revistas *¿Cómo ves?* de México y *Science et Vie Junior* de Francia han desarrollado para sus lectores. La importancia de dichas publicaciones en relación con el presente estudio ha ido de la mano con las diferentes características que estas revistas poseen, con relación a sus diferentes similitudes y con respecto a la temática que tratan, sus contenidos, el público al que principalmente se encuentran dirigidas y el manejo de un lenguaje próximo hacia quienes gustan de su lectura.

2. APROXIMACIÓN A ¿CÓMO VES? PARA SU ESTUDIO

Diciembre de 1998 fue la fecha en la que surgió por vez primera la revista de divulgación de la ciencia para jóvenes *¿Cómo ves?*, a cargo de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y un equipo de divulgadores, encabezados por José Antonio Chamizo, Jesús Valdés, Juan Tonda, Miguel Ángel Herrera, Julieta Fierro y Julia Tagüeña.

Bajo la dirección de Estrella Burgos desde su fundación, *¿Cómo ves?* ha contado con un equipo editorial con gran experiencia en la divulgación de la ciencia en el que han participado Isabel Marmasse, Gloria Valek, Martha Duhne, Athenays Castro, Rosa María Catalá, Luis Estrada, José de la Herrán, Sergio de Régules, Nemesio Chávez, Arelí Montes, Luis Alberto Vargas, entre muchos otros colaboradores que han mantenido vigente y con éxito a la publicación.

Aquí es oportuno citar lo que en parte de su editorial llamado *¿Cómo ve la ciencia al mundo?* del primer número de *¿Cómo ves?* se presentó a sus lectores con la intención de establecer un primer diálogo de acercamiento con éstos:

“Ver el mundo es todo un ejercicio: ¿Cómo **ves** tú el mundo? ¿Cómo **ve** la ciencia al mundo?

Ninguna forma es mejor o peor. Sin embargo, la ciencia ha resultado una forma poderosa, pues todos sabemos que ha transformado el mundo a lo largo de

la historia de la humanidad. Esta revista mensual está dirigida a jóvenes estudiantes de bachillerato y primeros años de licenciatura, y contiene artículos que abordan temas de todos los días. Muchos de ellos, seguramente, podrán apoyar tu trabajo escolar; otros, te aclararán dudas sobre investigaciones de actualidad, te mostrarán los avances de la ciencia en algunos campos, y te darán elementos para entender cómo se construye el saber científico.

En *¿Cómo ves?* participan profesionales de la divulgación de la ciencia, así como investigadores y profesores de la UNAM.

Esta publicación, que apenas nace, te invita a **ver** y no a mirar; te propone participar y ser curioso. En fin, todos los que hacemos *¿Cómo ves?* queremos saber: *¿cómo ves tú, cómo ve la ciencia?*"¹

Estos párrafos expresan con claridad el público al que el equipo de *¿Cómo ves?* quiere llegar eventualmente, lo que se ha tomado en consideración para realizar los cuestionarios aplicados a los alumnos de entre 15 y 20 años de edad.

¿Cómo ves? es una revista mensual considerada como uno de los proyectos más importantes de divulgación escrita en México y América Latina. Publicada por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM (DGDC-UNAM), está dirigida principalmente a los jóvenes.

Es una publicación compuesta de un total de 40 páginas impresas en papel couché brillante al interior. Tiene diferentes secciones, algunas de ellas son fijas como: *Ojo de mosca*, *¿quién es?*, *aquí estamos* y *retos*. Siempre cuenta con un artículo principal y cuando menos entre uno o dos secundarios que van de entre cuatro a seis páginas.

Algunas de las características demandadas por la revista para que autores internos y externos a ésta puedan colaborar son:²

Los artículos y/o reportajes deben ser inéditos y cubrir las siguientes características:

¹ Revista *¿Cómo ves?*, Editorial "¿Cómo ve la ciencia al mundo?", Año 1, Número 1, diciembre de 1998, Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, p. 1.

² <http://www.comoves.unam.mx/especificaciones.html> (Consultado el 23 de agosto de 2007).

1. Tratar un tema de ciencias naturales, sociales, tecnología, historia de la ciencia y la técnica.

2. Tener una extensión de entre 6 y 8 cuartillas, escritas a doble espacio en tipo Arial 12 (máximo 2000 palabras).

3. Las temáticas deben abordarse de manera que puedan interesar a los jóvenes, con un tratamiento de divulgación. Ésta tiene sus técnicas, que provienen del arte de escribir clara, lógica y sencillamente.

- Prestar atención al nivel del lector (jóvenes de bachillerato y público en general). Esto exige una determinada gradación, tanto en la exposición y en los razonamientos, como en el lenguaje.
- El lenguaje debe ser ágil, claro y de fácil comprensión para el lector no especializado.
- Los términos técnicos deben explicarse en forma sencilla.
- Utilizar una entrada atractiva que, en lo posible, haga referencia a vivencias o a cuestiones que los lectores puedan reconocer.
- Tener presentes los aspectos humanos de quienes realizan investigación en ciencia o tecnología, y también del descubrimiento sobre el que se informa.
- Hacer énfasis en los caminos que se siguieron para llegar al descubrimiento que es tema del artículo, de manera que el lector tenga un ejemplo de cómo se realiza el quehacer científico.
- Es útil emplear metáforas y/o ejemplos, que aclaran al lector las ideas más que la explicación exhaustiva.
- Tener en cuenta la unidad de la materia (no es recomendable mezclar temas distintos en un mismo trabajo salvo cuando sea estrictamente necesario), que no debe confundirse con la monotonía.
- Procurar no decir “esto es demasiado complicado”, pues equivale a pensar que el lector es tonto.
- Contar una historia hilvanada, en lugar de revisar sólo los contenidos más relevantes que se quieren difundir. Para esto es posible utilizar técnicas que capten la atención del lector, como la sorpresa, el misterio, el suspense, el humor, las curiosidades, entre otras.

4. Es recomendable dividir el texto con subtítulos.

5. Incluir recuadros (máximo tres), que expliquen aspectos técnicos o complementarios del artículo.

6. Sugerir ilustraciones o proporcionar el material para su elaboración (en el caso de diagramas y esquemas), así como bibliografía complementaria en español.

7. Incluir una breve ficha biográfica del autor y los datos para localizarlo (teléfono, fax y correo electrónico).

8. Las colaboraciones deben entregarse en versión impresa y en un disquete (documento de MS Word, o texto en formato RTF) en las oficinas de la revista, o bien enviarlo a través del correo electrónico a la dirección: comoves@universum.unam.mx

TODOS los textos se sujetan a dictamen de científicos y divulgadores. Si es aceptado, el artículo o reportaje pasa a la Redacción (para corrección de estilo y si hace falta ajuste en la estructura). Una vez que se cuenta con la versión final del artículo, ésta se envía al autor para su revisión y se programa su publicación.

Para concluir con este breve apartado y pasar a la actualidad³ de la revista, es citada la segunda parte del editorial presentado en el primer número de *¿Cómo ves?* hace casi diez años y que trató más sobre las características de la publicación y sobre la posición que en la que se ubica ante sus lectores como medio de comunicación:

“**¿Cómo ves?** es una invitación para ver, para ver el mundo como la ciencia lo ve.

Esta forma de ver no es ni mejor ni peor que otra, ni más correcta, ni más falsa, ni más divertida o aburrida, ni más fácil o difícil. Es sin embargo, una forma de ver poderosa, una forma que, como sabes, ha transformado el mundo.

Te habrán contado más de una vez la importancia que la ciencia tiene en nuestra vida cotidiana, no será este editorial el lugar para repetirlo, sino el que se comprometa a que tú así lo veas. Por ello hemos incluido en esta revista diversas secciones que abordan temas de todos los días, pero no simplemente como un relato, o un hecho aislado, nuestra ambición es que conozcas de dónde proviene ese saber científico y cómo se relaciona contigo y con la sociedad donde vives. Hemos buscado también que algunos artículos te sean útiles en la escuela, o para tomar decisiones sobre algún asunto relacionado con tus actividades, desde escoger qué leer o cuál exposición visitar, hasta cómo cuidar tu salud. Lo más importante, sin embargo, será que juntos aprendamos gozosamente a ver, a ver por nosotros, a ver desde nuestra universidad, nuestra ciudad, nuestro país.

Para ver, se requiere de una historia, una cultura, unas expectativas. Por ello los que estamos haciendo una revista queremos saber ¿cómo ves? así, además de la correspondencia y de la página en Internet, tendremos una sección permanente –*Aquí estamos*– escrita por jóvenes como tú, para ¡ojalá! Todavía jóvenes como nosotros.

Sin ti esta invitación no tiene sentido ¿cómo ves?”

José Antonio Chamizo Guerrero⁴

³ <http://www.comoves.unam.mx/> (Consultado el 23 de agosto de 2007).

⁴ Revista *¿Cómo ves?*, editorial “De entrada”, año 1, número 1, diciembre de 1998, revista mensual de divulgación de la ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, Distrito Federal, p. 3.

Este editorial es también el reflejo de los deseos, las expectativas y la conexión que los editores buscaban establecer a futuro con sus lectores.

De distribución nacional, sur de los Estados Unidos y Centroamérica, *¿Cómo ves?* ha conseguido ser un referente importante para muchos profesores que la han usado como material de apoyo y de hecho el 50% de sus lectores son estudiantes. Actualmente es la revista más vendida de la Universidad Nacional Autónoma de México con un tiraje mensual de 17,000 ejemplares dirigidos a jóvenes.

La revista desde sus inicios ha buscado acercar a sus lectores a la ciencia y la tecnología, con el propósito de comunicar el placer del conocimiento y proporcionar elementos para que se conozca cómo se realiza el quehacer científico. A lo largo de sus ya casi 10 años de existencia, ha abordado tanto temas de actualidad y de investigación de frontera, como históricos y de interés permanente, y otorga particular importancia a los aspectos de salud. *¿Cómo ves?* es además un medio de difusión de la investigación científica y tecnológica que se realiza en México. Cuenta entre sus colaboradores a reconocidos investigadores, profesores, divulgadores, fotógrafos e ilustradores.

La revista ha recibido diversos reconocimientos, entre los que ha destacado el Premio Latinoamericano de Popularización de la Ciencia y la Tecnología 2002-2003 que otorgan la Red Pop y la UNESCO⁵. Recientemente se ha hecho acreedora al Premio CANIEM 2007 al Arte Editorial.

Así, con la información necesaria que nos da una monografía general de la revista *¿Cómo ves?*, la tarea enseguida será exponer en el mismo sentido, acerca de *Science et Vie Junior*.

2.2 APROXIMACIÓN A *SCIENCE ET VIE JUNIOR* PARA SU ESTUDIO

⁵ La RED POP, es una red interactiva que surge de la convocatoria realizada por UNESCO en 1990 y reúne a centros, museos y programas de popularización y divulgación de la ciencia y la tecnología en América Latina y el Caribe. Funciona mediante mecanismos regionales de cooperación que favorecen el intercambio, entrenamiento y aprovechamiento de recursos entre sus miembros.

Science et Vie Junior es una revista de divulgación de la ciencia destinada a los jóvenes, surgió de su publicación hermana *Science et Vie*, la cual tuvo origen en el año de 1913 bajo el nombre de *La Science et la Vie*, editada por Jean Dupuy, antiguo ministro, diputado y director del diario *Le Petit Parisien*. Posteriormente, *Science et Vie* derivó algunas otras publicaciones como *Les cahiers de Science et Vie* además de *Science et Vie Découvertes* dirigida a niños de entre 8 y 12 años.

Por su parte, *Science et Vie Junior* fue creada en diciembre de 1988 y su primer número apareció en la ciudad de París en enero de 1989, publicada por Excelsior Publications de Grupo Mondadori Francia, al igual que todas las anteriores publicaciones.

Cabe señalar algunos datos generales de Grupo Mondadori en Francia y en el mundo. Dicho grupo editorial es el tercero con mayor número de revistas vendidas en el mundo, con más de 40 títulos y 200 millones de ejemplares vendidos al año. Cinco de sus títulos figuran entre las 20 revistas francesas más difundidas en el mundo y tres de sus títulos están en el top de las 15 revistas más difundidas en el país galo, dichas publicaciones son: *Télé Star*, *Pleine Vie* y *Télé Poche* (la primera y la tercera equivalentes a revistas mexicanas como *TV y Novelas* y *TV Notas*; mientras la segunda a alguna de las revistas de salud existentes en nuestro país. En tanto que, uno de cada dos franceses mayor de 15 años lee una revista de Grupo Mondadori, es decir, 24,429.000 millones de franceses consumen un ejemplar de dicho grupo editorial⁶.

Antes de dar una descripción general de la conformación de la revista, es oportuno citar el primer editorial que dio origen *Science et Vie Junior* hacia 1989, escrito por el entonces Jefe de Redacción de la publicación Sven Ortoli, y que permite observar una referencia específica de los intereses de la revista en sus orígenes, los cuales son similares a los que se citan más adelante sobre el editorial más

⁶ Cifras de difusión de las revistas de Grupo Mondadori tomadas de la del sitio web: <http://www.vendezplus.com/ensavoir/ensavoir.php?lang=fr> a las 09 :16 a.m. del día miércoles 27 junio del 2008

reciente de *Science et Vie Junior*, el cual marca una nueva etapa en la historia de la publicación:

Para los que van a rehacer el mundo⁷

Hace falta todo para rehacer un mundo. Pero nada es más necesario que una buena dosis de curiosidad. Llevar una mirada crítica y maravillada sobre los seres y las cosas, las ideas y los sueños, las diferencias y las semejanzas: es la apuesta de *Science et Vie Junior*.

Ustedes tienen entre las manos el primer número de esta revista. Antes de dejarles juzgarla por ustedes mismos, les sugiero una forma de empleo, para ayudarles a comprender cómo la hemos construido.

Science et Vie Junior está dividida en cuatro partes: *Hoy*, *Ayer*, *Mañana* y *Puede ser*.

- *Hoy*, para desarmar el mundo que nos rodea. Donde se disecciona un disco compacto, tanto como una tableta de aspirina. Donde se investiga sobre una hazaña deportiva, una primicia médica o un rumor. Donde se descubre lo que hay detrás de un anuncio o de un video clip. Donde se presentan las innovaciones (ustedes podrán pronto exponer las suyas)...
- *Ayer*, para desenterrar las raíces del futuro. Las siete maravillas del mundo, la lengua de los primeros hombres...
- *Mañana*, para imaginar el mundo que será el nuestro. Una partícula fantasma de la cual dependa el destino del universo, máquinas del tamaño de un microbio...
- *Puede ser*, para comprender los errores y compartir los sueños. Las teorías científicas pasadas, los eventos extraños...

En muchos artículos, encontrarán dos niveles de lectura: al texto general se le añaden cuadros que aportan complementos técnicos. En cuanto a las palabras demasiado complejas, son definidas en los "zooms" (acercamientos).

Constatarán que igualmente, el expediente del mes es la parte más rica de *Science et Vie Junior*. A cada número, podrán dar una vuelta completa a un tema que ha sido examinado junto a los científicos especialistas.

Finalmente, encontrarán un gran número de secciones, exposiciones, sugerencias de cine, televisión, informática, juegos... y un lugar abierto para sus sugerencias, críticas y peticiones. Esta publicación es para ustedes ¡Escríbanle!

He aquí para el modo de empleo. En cuanto a la inspiración, es simple: contar historias de ciencia, y a través de ellas historias de hombres y de ideas apasionadas.

⁷ Revista *Science et Vie Junior*, Editorial, número 1, enero de 1989, revista mensual de divulgación de la ciencia para jóvenes publicada por Excelsior Publications SAS a través de Grupo Mondadori Francia, Paris, Francia, p. 4. Información enviada por el propio Jefe de Redacción Jean Lopez de la revista *Science et Vie Junior*, a petición mía, el mes de junio de 2008. (La traducción es mía).

La revista está dividida en tres grandes apartados llamados de la siguiente manera:

- * **L'Actu:** reúne información de interés reciente presentada por los medios de comunicación respecto a la ciencia, la historia, la tecnología, entre otros, para dar un panorama breve de ello a los jóvenes, acompañada de un gran número de imágenes.

Esta parte presenta de inicio una sección de dibujos animados llamada *Cucaracha*, la cual relata de forma divertida las aventuras de un grupo de cucarachas megalómanas que buscan la conquista del mundo. Enseguida aparece una pequeña sección denominada *EN BREF* (En breve), apartado que utilizaré para comparar con la sección *Al grano de ¿Cómo ves?* por contar con datos curiosos alrededor de la ciencia o la vida cotidiana de los jóvenes. La sección de *EN BREF* se complementa con una serie de hechos espectaculares ocurridos a lo largo del mes.

- * **100% Sciences:** como su nombre lo dice un apartado dedicado en buena medida exclusivamente a la ciencia en el que se encuentra el tema principal que aparece en la portada de la revista y que no dedica sólo un artículo a dicho tema sino varios que no tienen una muy larga extensión. Además, es aquí donde se concentran el resto de los temas y de sus informaciones sobre ciencia a lo largo de la revista, cabe señalar que en algunas ocasiones no sólo se habla de ciencia, sino también se incluyen temáticas relacionadas con la historia, la tecnología y la cultura en general.

- * **MySVJ:** Se trata de una especie de rincón personal en el que se les habla de forma más directa a los jóvenes vinculado a todo lo que pueda interesarles fuera de la ciencia: la cultura, el Internet, la psicología, las tendencias, su vida cotidiana y muchos otros temas.

Esta rubrica también presenta criticas de películas, juegos de video, libros, DVD, entre otros que le han gustado al equipo de *Science et Vie*

Junior. Hay también una doble página que trata acerca de cinco oficios relacionados con un tema en particular, por ejemplo: con el fuego o la luz, los árboles, el tren, etcétera.

Mensualmente es presentada la sección *Innovez!* (¡Innova!) en la que se pide a los jóvenes presentar el invento de cualquier cosa que sea de utilidad y al ganador se hace acreedor a un premio de 1000 euros, algo así como 18 mil pesos mexicanos.

Enseguida, el lector es sometido a un examen para que éste clasifique y de sus opiniones acerca de centros comerciales, aparatos electrónicos (MP3, Cámaras de fotos), computadoras y hasta incluso alimentos.

Al igual que muchas otras revistas, en esta parte existe una sección de preguntas y respuestas dedicada a los lectores. Para terminar con un cómic llamado *Catulle Londres*, el cual relata la vida en la redacción de la revista *Science et Vie Junior* de manera humorística. Catulle, protagonista de la historia, es nuevo en el equipo de redacción y descubre el oficio.

Dibujado por Olivier Lascar y por Gibie, presenta una serie de historias acerca de lo que no se sabe de la vida oculta de muchos de sus personajes en la redacción de la revista. Fabrice Nicot, encargado del escenario de cada episodio, juega perfectamente con las aventuras que viven Catulle y algunos otros personajes, todo con respecto a las fechas importantes del calendario como: vacaciones, Navidad, Año Nuevo, entre otras.

Actualmente, *Catulle Londres* es una sección publicada cada mes en la tercera de forros de la revista.

Para los editores de la revista *Science et Vie Junior* las reglas de escritura⁸ son complejas y empíricas:

⁸ Información enviada por el propio Jefe de Redacción Jean Lopez de la revista *Science et Vie Junior*, a petición mía, el mes de junio de 2008. (La traducción es mía).

- 1- Contar una historia, si es posible. Con un personaje principal, una narración y un desenlace. Las palabras difíciles son explicadas inmediatamente mediante acercamientos, una suerte de mini diccionario.
- 2- Utilizar los recursos de la literatura para contar. Por ejemplo, retomar la trama de *Las mil y una noches*, de *Alicia en el país de las maravillas*, etcétera.
- 3- Pensar el artículo en imágenes. Sin que la ilustración este añadida, la cual es pensada al mismo tiempo en que el artículo es encargado.
- 4- Proceder al contrario de la escritura escolar: ir siempre de lo particular a lo general.
- 5- utilizar un estilo de acuerdo a la política de *Science et Vie Junior*. Difícil de definir... Digamos que es una mezcla de humor, de vocabulario mixto "moderno" y "anticuado".

Jean Lopez
Jefe de Redacción SVJ

El tiraje mensual de la revista es de 170,000 ejemplares, cuya extensión ronda normalmente las 98 páginas y el 80% de sus ejemplares vendidos son vía suscripción. Es una publicación dirigida a adolescentes de entre 13 y 19 años de edad, segmento muy similar al que se dirige la revista mexicana *¿Cómo ves?* Dos terceras partes de los lectores son chicos, una tercera parte chicas. Un número fuera de serie es agregado cada trimestre a la publicación mensual: que vende alrededor de 110 000 ejemplares Además, los editores de *Science et Vie Junior* han publicado hasta la fecha un total de 223 números mensuales y 72 fuera de serie en los que se tratan temas especiales.

A pesar de ser una publicación editada sólo en francés, cuenta con suscriptores alrededor del mundo, es decir, su lectura alcanza territorios y países de habla francesa y aquellos que no tienen al idioma galo dentro de su uso oficial y cotidiano, algunos como: Suiza, Bélgica, Estados Unidos, Canadá, territorios franceses de ultramar como Islas Mauricio y Martinica, así como países de América Latina que la reciben vía suscripción o cortesía.

Actualmente la revista está dirigida por Ernesto Mauri, bajo la redacción de Jean Lopez con la asistencia de Sylvie Almeida.

Por último, la revista ha sufrido una serie de cambios a lo largo de su historia, el último de ellos fue el del mes de mayo del año 2007, en el que a través de su editorial el redactor en jefe Jean Lopez expuso lo siguiente:

“Queridos lectores,

SVJ se arregla para gustarte más e informarte mejor. En esta nueva fórmula encontrarás más artículos recientes, historias sobre ciencias cada mes, nuevas secciones, más prácticas. La ciencia, la tecnología y el medio ambiente continúan como el corazón de la publicación. Pero la redacción también ha querido poner su curiosidad y su sentido crítico al servicio de una actualidad que va más allá de las ciencias. L'ACTU, es de ahora en adelante el nombre simple de la primera parte de la revista: todo lo que se refiera a la actualidad de los medios de comunicación, todo lo que reclame tu comprensión, tu participación, la elección presidencial en Francia, por ejemplo. Segunda parte: 100% SCIENCES, no insistimos, es nuestra bandera levantada desde siempre. La tercera parte se llama MYSVJ: un rincón más personal, donde nosotros hablamos de ti, de lo que te interesa también fuera de la ciencia, de la cultura, de la galaxia llamada Internet, la psicología, la sociedad, las tendencias, las formas de vivir, los viajes...

Al final de esta última parte, nuestras páginas de correo. Éstas son para ti, al igual que la dirección electrónica courriersvj@mondadori.fr.

No dudes en enviarme un pequeño e-mail para decir lo que piensas de la nueva *Science et Vie Junior*.

Jean Lopez, redactor en jefe⁹

La exposición de las características fundamentales de ambas publicaciones, ha sido el preámbulo para comenzar el análisis y la interpretación de la información proveniente de las opiniones que los dos grupos de jóvenes manifestaron con respecto a las revistas. Por lo que, en el siguiente capítulo fueron desarrollados dichos análisis e interpretaciones, para colocar en el apartado de anexos la información derivada directamente de las respuestas a los cuestionarios, dada la extensión de estos datos, así como de lo redundante que habría resultado su exposición dentro del capitulado de la investigación.

⁹ Revista *Science et Vie Junior*, Editorial, número 212, mayo de 2007, revista mensual de divulgación de la ciencia para jóvenes publicada por Excelsior Publications SAS a través de Grupo Mondadori Francia, Paris, Francia, p. 4.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE AMBAS MUESTRAS

En este capítulo, se realizó la presentación cualitativa del conjunto de respuestas obtenidas en los cuestionarios, tanto por parte de los jóvenes mexicanos como de parte de los chicos franceses. En una primera etapa del capítulo, se vio cómo respondieron una a una la misma pregunta los estudiantes franceses con relación a ambas publicaciones, para en un siguiente apartado realizar lo mismo con el grupo de jóvenes mexicanos y en el cuarto capítulo llevar a cabo el análisis comparativo final de las opiniones expresadas por ambas muestras.

3.1 RESULTADOS DE LA MUESTRA DE JÓVENES ESTUDIANTES FRANCESES, CON RESPECTO A LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*

Con respecto a la primera pregunta: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?*, más del 90% los jóvenes franceses dieron al menos una respuesta al respecto tanto para *¿Cómo ves?* como para *Science et Vie*, y fue con respecto a esta última a la que favorecieron las opiniones acerca del color puesto que 31 de los estudiantes tuvieron un punto de vista positivo al considerarlos llamativos, cálidos, vivos, bellos, variados, de su gusto y que estimulaban a leer la revista; sólo tres participantes dieron una opinión negativa de los colores utilizados en la publicación al decir de éstos que eran colores simples y más apagados en comparación de *¿Cómo ves?*. Mientras que para el caso de la última revista mencionada, las opiniones favorables de los jóvenes sumaron 19 por 11 consideraciones negativas al respecto; en el primero de los casos los juzgaron como de colores llamativos, cálidos, bellos, alegres, vivos y que también estimulaban a leer la revista, en el segundo caso los colores fueron calificados como sombríos, pálidos, fríos, malos y no suficientemente vivos. Por último, la posición neutra respecto a los colores de ambas publicaciones coincidió en 4 opiniones para cada una, al considerarlos colores suaves, claros y adaptados al contexto de la ciencia.

En cuanto a la segunda pregunta con opción de respuesta abierta: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, los resultados para ambas publicaciones indicaron que 32 estudiantes no preferirían otros colores para

Science et Vie Junior por 18 casos de *¿Cómo ves?*, los argumentos que dieron para la revista francesa se refirieron a que los colores de ésta eran los apropiados, llamaban la atención, no les disgustan, estaban bien y no los cambiarían, para los 4 casos que opinaron preferir otros colores sugirieron ausentar el color blanco del título, colocar colores más alegres, disminuir el azul y agregar más color plata, este resultado mostró que para la gran mayoría los colores en la revista eran muy aceptables. En tanto para la publicación mexicana, los jóvenes franceses opinaron que los colores eran los adecuados para la revista y que debería tener mayor presencia de color verde, amarillo y azul en diferentes tonalidades para aquellos 18 que prefirieron otros colores. Para las dos publicaciones fueron 8 los participantes que no respondieron a las preguntas.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, en la que las respuestas fueron de 30 sobre 20 los casos que para *Science et Vie Junior* y para *¿Cómo ves?* que consideraron las imágenes de la publicación francesa como bien escogidas, que van muy de acuerdo con los textos, que los ilustraban bien, estaban bien hechas y eran llamativas; en tanto para la revista mexicana, los estudiantes coincidieron en que las imágenes fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos pero que también no eran suficientes. La información reflejó que a buen número de los participantes franceses les gustaron y consideraron apropiadas las imágenes, sobre todo las pertenecientes a la publicación proveniente de su país. Mientras que para el caso de los textos, las chicas y chicos franceses sólo opinaron en 21 casos, coincidiendo en que los textos estaban bien hechos y su explicación era buena, lo cual facilitaba su comprensión.

La siguiente pregunta, con dos preguntas dicotómicas cerradas y con dos abiertas que buscaron profundizar con relación a las dos respuestas anteriores, realizó los siguientes cuestionamientos a los estudiantes: 4. *¿Te gusta el título de la revista?*, a) *¿Cambiarías el título de la revista?*, b) *¿Por qué?* y c) *¿Si no te gusta el título de la revista por cuál lo reemplazarías?*, preguntas que indicaron que para ambas revistas hubo una coincidencia del 90% de los jóvenes a quienes les gustaron los títulos de las publicaciones y que en un porcentaje muy similar opinaron que no les cambiarían el nombre a ninguna de las dos. Los estudiantes franceses respondieron que para

Science et Vie Junior el título iba de acuerdo al tema que trataba, el título permitía saber lo que se encontraría en ella, era un título que resumía bien su contenido, el título iba bien de acuerdo al tipo de revista y el título era simple. Respecto a *¿Cómo ves?* los participantes destacaron que el título también iba de acuerdo al tema de la revista, el título permitía imaginar cosas relacionadas con la ciencia, el título era muy preciso, el título era simple y abría a la reflexión.

Entre dos y tres fueron los jóvenes que opinaron para cada publicación con relación a que no les gustaron los títulos, argumentando que para *¿Cómo ves?* el título no llamaba suficientemente la atención y no permitía gran reflexión; mientras para *Science et Vie Junior*, el título rebajaba al lector al considerarle un junior y no permitía comprender de inmediato de que trataba. Por último, no hubo más de siete opiniones de nombres alternativos de las revistas, pero las propuestas dadas fueron interesantes para ambas publicaciones, al proponer para la revista mexicana los títulos de *Ciencias*, *Los secretos del planeta*, *¡Hola! ¿Cómo ves?* y *El mundo de la ciencia*; en tanto para la publicación francesa fueron propuestos *Ciencias y vida para todos*, *Ciencia y vida de la Tierra* y *Ciencia de la vida versión Junior*.

La quinta pregunta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, incluyó tres preguntas cerradas con respuestas dicotómicas de si o no, y una pregunta abierta dirigida a la justificación de las tres respuestas anteriores. Así la pregunta cinco cuestionó lo siguiente a los jóvenes: *5. ¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* y los resultados obtenidos para ambas revistas permitieron notar que entre 36 y 39 de los jóvenes entrevistados consideraron que el papel y la tinta utilizados para ambas publicaciones les daban buena apariencia y que no les harían cambio alguno, así lo consideraron al menos un 80% de ellos. En tanto, más de un 95% de los participantes consideraron que para *¿Cómo ves?* la calidad estaba de acuerdo al precio de la publicación y destacaron el precio era accesible, el papel y la tinta era de buena calidad; la revista era agradable al tacto, estaba muy completa y no era cara; la revista tenía un precio razonable para un 10% de los estudiantes. Mientras para *Science et Vie Junior* hubo un 70% que consideraron a la calidad y el precio como no de acuerdo al precio de la publicación, sin embargo para un 22.5% de los estudiantes el papel y la tinta resultaron de buena calidad.

Como sugerencias de este apartado, los jóvenes franceses propusieron que las revistas fueran realizadas en papel reciclable, que para *¿Cómo ves?* los colores tuvieran una mayor variedad y que *Science et Vie Junior* debería tener un costo menor porque su precio no estaba de acuerdo a las posibilidades económicas de los jóvenes.

La sexta y última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y la segunda a) *Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?*, cuyas respuestas para la revista mexicana dejaron notar que para 16 de los estudiantes llamó su atención sobre todo el artículo principal, mientras que 10 más prefirieron otros de los temas en la revista como los de *la viruela, el conflicto entre los sexos, el ADN y la teletransportación*. Para la revista francesa, hubo 30 participantes que respondieron a las preguntas, entre los que a 12 les gustó sobre todo el artículo principal y a los 18 restantes algunos de los otros contenidos de la publicación, para los que sobresalieron el de la Segunda Guerra Mundial en el caso de la información central de la revista y los temas sobre medio ambiente, el aire, los gemelos y los dibujos animados, respecto a otros de los temas.

La segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo conformada por ocho preguntas principales. El primero de los planteamientos fue el siguiente: 1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal, así se tuvo que entre 77.5% y 80% de los jóvenes expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió para cada revista, fue el caso de la publicación francesa en la que los temas sobre los que los jóvenes más escribieron fueron el de los archivos secretos de Hitler, el de la influencia del momento del año en que nacemos para definir nuestro carácter y sobre la historia y expansión de Internet con 18 opiniones en total, mientras que 7 de los jóvenes expresaron ideas sobre los artículos principales que trataban del poder de los símbolos y sobre los exoplanetas que podrían ser habitados un día. Para *¿Cómo ves?* destacó el tema de la viruela como el que principalmente tuvo un mayor número de ideas comprendidas por parte de los entrevistados, seguido del tema de la teletransportación, el ADN, los agujeros negros y el conflicto entre los sexos.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprendió enseguida un *¿Por qué?* abierto y cuyos resultados mostraron que para *Science et Vie Junior* 30 de los jóvenes encontraron interesante el artículo porque se explicaba muy claramente, estaba muy bien ilustrado y trataba de cosas que les conciernen a los adolescentes. Mientras que para *¿Cómo ves?* los chicos y chicas francesas coincidieron sobre todo en opiniones positivas también al respecto pues anotaron que el artículo les generó cierta reflexión, les permitió aprender algo nuevo y les explicó en un lenguaje claro y sencillo cosas complejas.

La tercera pregunta de este apartado fue similar a la anterior: 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Por qué?* Cuyos resultados indicaron que para *¿Cómo ves?* 34 de los entrevistados consideraron que el lenguaje utilizado era el adecuado y 23 de éstos dieron como argumentos que el lenguaje era simple, claro y fácil de comprender. En tanto, para *Science et Vie Junior* hubo un perceptible mayor número de respuestas favorables al lenguaje con 38, de las cuales 32 especificaron sus respuestas al expresar también que lenguaje era simple, claro y fácil de comprender.

La cuarta pregunta buscó seguir indagando con relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas arrojaron que para la publicación francesa hubo 27 jóvenes que reiteraron la respuesta de que el lenguaje utilizado en la revista era fácil por el uso de palabras simples y porque estaba dirigido a los jóvenes, mientras que para la revista mexicana fueron 29 los jóvenes franceses que consideraron al lenguaje utilizado como fácil por el uso de palabras simples, sencillas de comprender y porque éste era accesible a diferentes públicos. Como datos de interés que no implicaron a la mayoría de los participantes, hubo un par de opiniones con respecto a *Science et Vie Junior* que notaron su lenguaje con una combinación de dificultad y de sencillez a lo largo de sus textos; mientras que para *¿Cómo ves?* hubo 5 opiniones que argumentaron notar un lenguaje difícil, sobre todo porque lo consideraron como científico y formal.

La quinta pregunta de este apartado fue: 5. *¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas permitieron observar que para poco más de la mitad de los alumnos

entrevistados respecto a *Science et Vie Junior* -21 (52.5%)- el artículo era largo y para un 35% -14 de ellos- les pareció corto, aspectos que frente a *¿Cómo ves?* cambiaron significativamente, pues con relación a esta última los contenidos fueron más extensos en opinión de los alumnos, al notarse que para la gran mayoría de ellos -(77.5%)- el artículo fue largo y sólo para un 20% les pareció entre mediano y corto.

La sexta pregunta de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por los dos siguientes cuestionamientos, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: 6. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?* Así pudo observarse que fueron 37 los estudiantes que expresaron no encontrar alguna falta de información para el caso de la revista francesa, por 36 opiniones sobre la publicación mexicana. Cabe señalar que para esta última, hubo tres jóvenes que indicaron que a la revista le faltaban más informaciones sobre genética, más estadísticas y el punto de vista moral; en el mismo sentido respecto a la primera publicación, dos de los jóvenes enunciaron que le faltaban más informaciones acerca de la vida cotidiana de las personas mediante la ciencia y algunos testimonios que no especificaron de qué tipo.

La séptima pregunta en realidad compuesta por las siguientes dos preguntas abiertas: 7. *¿Habrías leído o ignorado el artículo?* y *¿Por qué?*, mostró que para *Science et Vie Junior*, 30 (75%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecieron interesantes los temas, al igual que para 7 (17.5%) chicos y chicas expresaron que no lo habrían leído, sobre todo porque no les interesó el tema o simplemente porque no les interesaba el tipo de revista. En el caso de *¿Cómo ves?* 30 (75%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecían interesantes los temas, también hubo 9 chicos y chicas que no lo habrían leído (22.5%), sobre todo los temas no fueron de su agrado o porque no les gustaba leer. Dichos resultados mostraron resultados muy similares entre las publicaciones.

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* estuvo compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. *¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál?* Y sus resultados indicaron que para la publicación francesa, 25 (62.5%) de los participantes en el cuestionario, más de la mitad, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, en tanto que 12 personas

declararon que habrían leído en específico algún otro, estos resultados no contrastaron demasiado con los de la pregunta anterior. Para la publicación mexicana, 28 (70%) de los entrevistados, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, lo que estuvo muy cercano al interés mostrado en la anterior pregunta, mientras que 9 alumnos más declararon que habrían leído en específico algún otro.

El apartado *III.* del cuestionario correspondió a las breves secciones “En Bref” (En Breve) de *Science et Vie Junior* y a la sección “Al grano” de *¿Cómo ves?* Dichas secciones se les pidió leerlas también a los estudiantes y las respuestas a la pregunta abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* dejaron observar que para *¿Cómo ves?* la mayor parte de éstas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve ya sea sobre personajes célebres, sobre ciencia o de informaciones importantes, con un total de 29 de los 40 participantes en el cuestionario. Mientras que para *Science et Vie Junior*, también la mayoría de las respuestas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes, escritas de forma breve sobre hechos de la vida cotidiana, sobre ciencia o de informaciones no muy comunes, con un total de 28 de los 40 participantes en el cuestionario.

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* y concluyó con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, de las que las respuestas permitieron obtener que para la revista francesa 28 de los entrevistados expresaron una respuesta positiva al gusto por esta sección, coincidiendo en que es una forma rápida, fácil e interesante de aprender sobre temas importantes relacionados con la ciencia, mientras que 12 chicas y chicos no contestaron o no especificaron su respuesta. Para el caso de *¿Cómo ves?*, los jóvenes manifestaron en 27 casos una opinión favorable a la sección al indicar que era una forma rápida, fácil e interesante de aprender sobre temas importantes relacionados con la ciencia, resultados prácticamente idénticos entre las publicaciones, pues además sólo uno dijo que la sección no le gustó porque la información era compleja.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “Al grano” para *¿Cómo ves?* y “En Bref” (En Breve) para *Science et Vie Junior*, presentaron primero un cuestionamiento doble con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por*

qué? abierto. Para concluir con otra doble pregunta marcada por el inciso a) y que también en su primera parte fue de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar en el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* dieron como resultado que para la revista mexicana, los jóvenes franceses consideraron en 33 casos que el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 18 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo por ser fácil de comprender, simple y claro. En tanto que, las respuestas a la segunda parte de la pregunta, expresaron en 37 ocasiones que el lenguaje era también fácil de comprender, dando 21 de los participantes como argumentos específicos que las frases fueron cortas, simples y claras para su comprensión.

En su caso, 36 de los estudiantes franceses expresaron que para la publicación de su país el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 16 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado porque era fácil de comprender, simple, claro, sin palabras complicadas y de uso cotidiano. En tanto que, una persona consideró que el lenguaje era difícil sin especificar un porqué. Mostrando una característica extra para este caso en el que el lenguaje empleado era considerado fácil por ser de uso cotidiano, mientras que para *¿Cómo ves?* esta no fue una característica resaltada.

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: 4. *¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas mostraron que para la gran mayoría la sección de *Science et Vie Junior* les pareció corta con un 82.5% y 4 participantes (10%) que opinaron considerar a dicho apartado como largo. En el caso de *¿Cómo ves?* prácticamente todos los encuestados respondieron que la sección les pareció corta con un 90%, pues ningún participante opinó que fuera larga. Esto permitió notar que para la publicación mexicana la sección les pareció un poco más atractiva que la de su homóloga francesa.

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su primera respuesta, así los resultados a: 5. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?* dejaron notar que para *¿Cómo ves?* los chicos y chicas franceses coincidieron en que a la sección no le hacía falta alguna información, pues 38 de los 40

así respondieron, mientras que sólo dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información es muy general y se debería profundizar más al respecto. Por su parte, para *Science et Vie Junior* los resultados fueron los mismos en la primera parte de la pregunta y dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información debería tocar más temas de actualidad y que tendría que contener mayor variedad de informaciones por revista.

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los siguientes cuestionamientos: 6. *¿Habías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas indicaron que fue mayor el número de entrevistados que declararon habrían leído el artículo perteneciente a *¿Cómo ves?* con 75% (30) de ellos, por un 57.5% (23) para *Science et Vie Junior*, a la vez hubo 7 (17.5%) que lo habrían ignorado, por 9 (22.5%) que también lo habrían ignorado respectivamente.

De aquéllos que afirmaron respecto a la publicación francesa que habrían leído el artículo, 21 especificaron que lo habrían hecho porque era de lectura rápida e interesante, porque la sección era corta y aportaba mucha información, por 7 alumnos que la habrían ignorado porque consideraron que la sección no era de llamar la atención, le faltaba color, porque no parecía una sección y simplemente porque los temas no eran de su interés. Mientras para la publicación mexicana se tuvo que 25 la habrían leído porque era de lectura rápida e interesante, porque la sección era corta y aportaba mucha información, en tanto 6 de los 7 jóvenes la habrían ignorado sobre todo porque consideraron que la sección no fue de llamar su atención y simplemente los temas no eran de su interés. Como pudo verse para esta pregunta los resultados fueron casi los mismos para ambas revistas.

En cuanto al apartado IV. *PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas destacaron que respecto a *¿Cómo ves?* la publicidad no era excesiva y resultaba interesante por estar de acuerdo a la temática de la revista con un 35% (14) de las respuestas; 5 personas consideraron que la publicación no tenía publicidad, lo que reflejó que ésta fue mínima y que muy probablemente no la identificaron dada su costumbre a ver

revistas plagadas de publicidad. Con relación a *Science et Vie Junior* los entrevistados coincidieron en declarar que la publicidad no era excesiva, era poca y en que resultaba interesante porque iba de acuerdo con la temática de la revista, de esta manera hubo 19 casos con opiniones positivas vinculadas a ésta con 47.5% de los participantes. Aunque las opiniones favorables respecto a la presencia de publicidad en las revistas fueron mayores para *Science et Vie Junior*, también se dio que para ésta hubo opiniones negativas al respecto con 11 puntos de vista (27.5%) para quienes se destacó sobre todo que la publicidad era numerosa, opinión desfavorable que estuvo ausente para el caso de la revista mexicana.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas mostraron que para la revista *Science et Vie Junior* 19 consideraron que si les podría influir la publicidad en la opinión que tenían de ésta y 17 que no lo haría, mismas cantidades pero invertidas fueron las encontradas para *¿Cómo ves?* Para la primera publicación los puntos de vista respecto a que la publicidad cambiaría su opinión de la revista, coincidieron en que la publicidad le restaba atención y contenido a una publicación con un sentido educativo y que la publicidad normalmente impactaba o influía la opinión de los lectores respecto de la publicación, además en opinión contraria los jóvenes argumentaron que no cambiaba su punto de vista porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad, porque ésta no era importante o carecía de interés para ellos.

En cuanto a la publicación mexicana, los estudiantes para los casos en que si cambiaría su opinión expresaron que la publicidad le restaba atención y contenido a una publicación con un sentido educativo, mientras para quienes no lo vieron como factor de influencia argumentaron que no cambiaba su punto de vista porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad. De esta manera, pudo notarse que los argumentos para ambas revistas y respecto a la publicidad fueron muy similares.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inició con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (4.50 euros Science et Vie Junior) (20 pesos ¿Cómo ves?) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados mostraron que para la publicación francesa,

los entrevistados en un 52.5% consideraron que el precio era alto con relación a su contenido por un 40%, mientras que para la publicación mexicana un 90% de los jóvenes entrevistados el precio fue el adecuado a su contenido. Habrá que notar que por el tipo de cambio en la moneda, los precios entre una publicación y otra no resultaban equiparables.

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo también en complemento la pregunta abierta: *¿Por qué?* cuyas respuestas para ambas dejaron notar que para *¿Cómo ves?* 24 de los chicos y chicas consideraron que el precio iba de acuerdo con los materiales que ofrecía la publicación, al destacar que el precio no sólo era accesible para todo mundo sino porque tenía un costo que pensaba en las posibilidades económicas de los jóvenes. De esta forma, para *Science et Vie Junior* hubo similitud en los resultados en cuanto al número de personas que argumentaron su respuesta pero hubo respuestas diferentes pues el precio les era muy elevado sobre todo para el segmento de edad al que estaba dirigida, y que por tanto no se pensaba en las posibilidades económicas de los jóvenes. Así 10 consideraron que el precio si iba de acuerdo con sus contenidos por que les parecía razonable o bien porque no era excesivo.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *La revista te parecería tan interesante y la comprarías regularmente: a) ¿Por los temas que trata? (si o no) ¿Para leer en español? (si o no) Justifica tus respuestas.* Así los jóvenes respondieron que para el caso de la revista mexicana más de la mitad 23 (57.5%) de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, cantidad idéntica para la segunda pregunta en la que respondieron que la leerían para practicar el español; al igual en ambas preguntas 14 de ellos (35%) respondieron que no la leerían ni por sus temas ni por leer en español. Los argumentos a sus respuestas enseguida, mostraron que para 16 de los entrevistados los temas fueron interesantes, actuales y mejoraban la cultura general de los lectores. En tanto que, hubo un cambio significativo con relación a la respuesta de leer la revista por hacer lectura en español, pues sólo 14 de los 23 que dijeron la leerían por el idioma coincidieron en ello porque les gusta el español y

hacer su práctica. Para finalizar, 7 de los entrevistados expresaron que no comprarían la revista para leer en español.

Por lo que hace a la revista francesa se obtuvo que casi la mitad -19 (47.5%)- de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, cantidad idéntica para aquéllos que afirmaron que no la leerían por el mismo motivo. Además sus argumentos mostraron que hubo 7 participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues para ellos éstos eran interesantes, actuales, mejoraban la cultura general de los lectores y porque les gusta la ciencia; mientras 5 expresaron que no la leerían porque los temas no les interesaban o porque preferían otro tipo de revistas como los cómics. Por último, pudo notarse que el número de puntos de vista que argumentaron específicamente fue más amplio para el caso de la revista *¿Cómo ves?* que para la revista *Science et Vie Junior*.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: 4. *¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?*, y las respuestas mostraron que respecto a *Science et Vie Junior*, los jóvenes franceses en 23 casos especificaron sus respuestas con relación a las informaciones y/o imágenes que llamaran su atención al resaltar sobre todo el tema y las imágenes de animales, el medio ambiente, Internet, los planetas y los símbolos; aunque hubo 6 participantes que indicaron no les gustó alguna imagen o información, tampoco especificaron cuáles y por qué. En este mismo sentido, para *¿Cómo ves?* hubo una preferencia hacia determinadas informaciones e imágenes entre la mitad de los estudiantes entrevistados, -20- quienes se expresaron sobre todo a favor del tema y las imágenes de los animales, seguidos por el tema e imágenes del espacio y el de la viruela. A diferencia del caso anterior, fue el doble de entrevistados, con 12, los que declararon sin especificar que no les gustó ninguna imagen o información.

La última pregunta acerca de las dos publicaciones que se les hizo a los jóvenes franceses fue la siguiente: 5. *Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron muy claras con relación a *Science et Vie Junior* con 23 de los estudiantes, quienes sugirieron un menor precio para poder comprar la revista y que los temas deberían de diversificarse; mientras que algunos de los comentarios se enfocaron en que la revista era interesante por su buen

contenido y sus imágenes. Y para *¿Cómo ves?* las sugerencias se derivaron de 24 participantes que especificaron sus respuestas, al declarar que la revista era completa e interesante, con muy buenos contenidos, pero que éstos eran algo largos, les faltaban imágenes y color para hacerlos más cercanos a los jóvenes.

Como pudo notarse para esta última pregunta, las críticas para ambas publicaciones fueron diferentes y marcaron las características de cada una según la opinión de los jóvenes, al criticar el precio y la diversificación de temas para la primera; y para la segunda no se resaltó el factor precio pero si la longitud de los artículos y la falta de imágenes y color para aproximarla a los jóvenes. Sin embargo resaltaron el buen contenido y las imágenes, para ambas revistas, así como lo muy completa y los interesantes contenidos sobre todo para la segunda publicación citada.

Ahora se dará paso a lo expresado por los jóvenes mexicanos en el mismo sentido y con relación a ambas publicaciones.

3.2 RESULTADOS DE LA MUESTRA DE JÓVENES ESTUDIANTES MEXICANOS, CON RESPECTO A LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*

Con relación a la primera pregunta: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?*, también más del 90% los jóvenes mexicanos dieron al menos una respuesta al respecto tanto para *¿Cómo ves?* como para *Science et Vie*, y fue con respecto a esta última a la que favorecieron las opiniones acerca del color puesto que 34 de los estudiantes tuvieron un punto de vista positivo al considerarlos llamativos, vivos, bellos, alegres y que les gustaban mucho. Hubo cuatro participantes que dieron una opinión negativa de los colores utilizados en la publicación al decir de éstos que eran colores opacos que no llamaban la atención sin hacer comparación con *¿Cómo ves?* Mientras que para el caso de ésta, las opiniones favorables de los jóvenes sumaron 28 por 10 consideraciones negativas al respecto; en el primero de los casos los juzgaron como de colores llamativos, atractivos, vivos y aptos; en el segundo caso, los colores fueron calificados como sombríos, pálidos, fríos y que no había muchos colores.

En cuanto a la segunda pregunta con opción de respuesta abierta: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, los resultados para ambas publicaciones indicaron que 34 estudiantes no preferirían otros colores para

Science et Vie Junior por 30 casos de *¿Cómo ves?*, no dieron argumentos para la revista francesa, pero para los 5 casos que opinaron preferir otros colores sugirieron que les faltaba brillo, que podrían ser más vistosos para resaltar la información importante y que preferirían algunos colores como el negro, rojo y el gris, este resultado también mostró que para la gran mayoría los colores en la revista fueron muy aceptables. En tanto para la publicación mexicana, los 15 jóvenes nacionales que prefirieron otros colores, sugirieron un mayor uso de colores llamativos entre lo que citaron al color verde, el azul y el amarillo. Aquí pudo notarse un claro cuestionamiento por parte de los jóvenes con respecto al color de la publicación proveniente de su país de origen.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, en la que las respuestas de los estudiantes mexicanos fue de 34 los casos para *Science et Vie Junior* que consideraron las imágenes de la publicación francesa interesantes, muy llamativas y que estaban muy de acuerdo con los textos, como puntos de vista positivos y predominantes; hubo cuatro opiniones que aunque consideraron buenas e interesantes dichas imágenes, también las notaron como pequeñas, exageradas y un poco irreales. Mientras que, para la categoría del tema: *los textos*, hubo 17 (42.5%) de los 40 estudiantes mexicanos opinaron al respecto, cuyos resultados mostraron que para ellos los textos tenían buenos contenidos y eran interesantes. Los 33 jóvenes que dieron alguna opinión respecto a esta pregunta para *¿Cómo ves?* coincidieron en que las imágenes fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos. Para la categoría del tema: *los textos*, hubo sólo 9 respuestas de los 40 estudiantes mexicanos quienes opinaron que los textos estaban bien explicados, lo que facilitó su comprensión y les llevó a opinar que éstos concordaban muy bien con las imágenes, punto en el que coincidieron también con relación a la primera parte de la pregunta respecto a las imágenes.

La siguiente pregunta, con dos preguntas dicotómicas cerradas y con dos abiertas que buscaron profundizar respecto a las dos respuestas anteriores, realizó los siguientes cuestionamientos a los estudiantes: 4. *¿Te gusta el título de la revista?*, a) *¿Cambiarías el título de la revista?*, b) *¿Por qué?* y c) *¿Si no te gusta el título de la*

revista por cuál lo reemplazarías?, preguntas que indicaron que para ambas revistas hubo una coincidencia de entre el 65 y el 70% de los jóvenes a quienes les gustaron los títulos de las publicaciones y que en un porcentaje muy similar opinaron que no les cambiarían el nombre a ninguna de las dos. Los estudiantes mexicanos respondieron que para *Science et Vie Junior* el título llamaba la atención, les gustaba, estaba dirigido a los jóvenes y permitía saber de qué trataba la revista. Dentro de las respuestas negativas resaltaron un par de ellas, al expresar que no era atractivo el título y el adjetivo de junior le daba una connotación negativa. Cabe señalar que estas últimas respuestas representaron a un 22.5% de los 40 chicos y chicas.

Las propuestas alternativas de nombre no fueron muchas y quedaron en las siguientes: *Ciencia y vida de chicos o de chavos*, *La ciencia es para todos*, *Ciencia Cierta* y *Un mundo por descubrir*, propuestas por los 4 de los 40 integrantes de la muestra. Respecto a *¿Cómo ves?* destacó que para 22 de los 27 chicos que respondieron les gustaba el título de la revista, dieron algunas opiniones positivas al expresar que *era un título interesante, llamativo y que destacaba por su originalidad*. Los 12 chicos a los que no les gustó el título, especificaron motivos como: *no era un título que tuviera relación con la ciencia y éste no era suficientemente llamativo*, respuestas que correspondían a 7 de los 40 alumnos consultados. Finalmente, sólo hubo 5 propuestas alternativas de título para la revista, dadas por 5 de los 12 chicos que no gustaron del título. Así, los nombres alternativos propuestos fueron: *La ciencia joven*, *Ciencimaniáticos*, *¡Quién eres en realidad!*, *¡Hola! ¿Cómo ves?*, *¿Te interesa? Léelo*, *El mundo de la ciencia* y *Ciencia*.

La quinta pregunta del tema 1. **PRESENTACIÓN Y DISEÑO**, incluyó tres preguntas cerradas con respuestas dicotómicas de si o no, y una pregunta abierta dirigida a la justificación de las tres respuestas anteriores. Así la pregunta cinco cuestionó lo siguiente a los jóvenes: 5. *¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* y los resultados obtenidos para ambas revistas permitieron notar que entre 37 y 38 de los jóvenes entrevistados consideraron que el papel y la tinta utilizados para ambas publicaciones les daban buena apariencia y que no les harían cambio alguno, así lo consideraron al menos un 85% de ellos. En tanto, un 80% de los participantes consideraron que para *¿Cómo ves?* la calidad estaba

de acuerdo al precio de la publicación y destacaron que el precio era accesible, el papel y la tinta eran de buena calidad (27.5%); la revista era buena y valía por su precio y calidad, conformaban poco más de un 30% de las opiniones; no obstante, dentro de estas mismas opiniones existió un 15% de los jóvenes que consideraron que si bien no era cara la revista, ellos no estarían en posibilidades de comprarla. Mientras para *Science et Vie Junior* y contrario a *¿Cómo ves?*, el 87.5% de los jóvenes consideraron que la calidad no estaba de acuerdo al precio de la publicación. Y hubo para quienes la revista estaba hecha con materiales de baja calidad (10%) y otro 85% consideró el precio de la revista como muy elevado para los jóvenes, razón que claramente estuvo influenciada por la conversión en el tipo de cambio de la moneda de euros a pesos mexicanos.

Los jóvenes mexicanos no hicieron sugerencias finales específicas para las publicaciones en este apartado. Finalmente, 4 chicas y chicos no respondieron a este apartado en el caso de la revista *Science et Vie Junior* por 15 que tampoco lo hicieron para *¿Cómo ves?*, hecho que quedará por interpretarse respecto a la atención provocada por cada publicación.

La sexta y última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y la segunda a) *Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?*, cuyas respuestas para la revista mexicana dejaron notar que para 16 de los estudiantes llamó su atención sobre todo el artículo principal, mientras que 17 más prefirieron otros de los temas en la revista como *Teotihuacan y experimentos con galaxias* principalmente. Dentro de los temas que formaban parte del artículo principal, destacaron los temas de *la viruela, el conflicto entre los sexos y los agujeros negros*. Para la revista francesa, hubo 27 participantes que respondieron a las preguntas, entre los que a 17 les gustó sobre todo el artículo principal y a los 10 restantes, algunos de los otros contenidos de la publicación, para los que sobresalieron los que trataban sobre los planetas y el espacio en el caso de la información central de la revista y los temas que trataban sobre animales y un poco la fantasía, respecto a otros de los temas.

La segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo conformada por ocho preguntas principales. El primero de los planteamientos fue el siguiente: 1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal, así se tuvo que un 65% para *¿Cómo ves?* y un para *Science et Vie Junior* 82.5% de los jóvenes expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió para cada revista, fue el caso de la publicación francesa en la que los temas sobre los que los jóvenes mexicanos más escribieron fueron el tema de los exoplanetas, el futuro de Internet, archivos secretos de Hitler, la influencia del momento del año en que nacemos para definir nuestro carácter y el tema sobre los símbolos con 33 opiniones en total. Para *¿Cómo ves?* hubo 26 respuestas y destacaron los temas del conflicto entre los sexos y la viruela, como los que tuvieron un mayor número de ideas comprendidas por parte de los entrevistados, seguidos del tema sobre los agujeros negros.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprendió enseguida un *¿Por qué?* abierto, cuyos resultados mostraron que para *Science et Vie Junior* 25 de los jóvenes encontraron interesante el artículo porque trataba de un tema interesante que les gustaba, sobresaliendo los temas de los símbolos y el de la Segunda Guerra Mundial. Mientras que para *¿Cómo ves?* 20 de los chicos y chicas mexicanos coincidieron sobre todo en opiniones de las que hablaron sobre el artículo de “conflicto entre los sexos”, al resaltar de éste que su información era importante porque les permitió conocer algo que no sabían. El resto de los temas como la viruela, los agujeros negros y el ADN destacaron porque coincidieron en la opinión de que eran temas interesantes, explicados de una forma sencilla y agradable; para el tema de la teletransportación se opinó sobre todo que era una temática sorprendente por lo futurista de su propuesta.

La tercera pregunta de este apartado fue similar a la anterior: 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Porqué?* Cuyos resultados indicaron que para *¿Cómo ves?* 38 de los entrevistados consideraron que el lenguaje utilizado fue el adecuado y 34 argumentaron que lo consideraban así, coincidiendo sobre todo en que éste era simple, claro y fácil de comprender; mientras que sólo dos personas contestaron que el lenguaje no era el

adecuado, pues explicaron que se deberían utilizar más datos estadísticos y que se usaban muchos términos científicos. En tanto, para *Science et Vie Junior* hubo un perceptible mayor número de respuestas favorables al lenguaje con 35, de las cuales 25 especificaron sus respuestas al argumentar que consideraron al lenguaje como el adecuado, coincidiendo sobre todo en que éste era fácil, claro e iba de acuerdo al tema, mientras que 7 (17.5%) jóvenes opinaron que el lenguaje no era el adecuado sobre todo porque resultaba un poco difícil y contenía términos de ciencia.

La cuarta pregunta buscó indagar aún más en relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas arrojaron que para la publicación francesa hubo 31 jóvenes que reiteraron la respuesta de que el lenguaje utilizado en la revista era fácil porque fue comprensible, preciso y de uso cotidiano, mientras que para la revista mexicana fueron también 31 los jóvenes mexicanos que consideraron al lenguaje utilizado como fácil por el uso de palabras simples, sencillas de comprender y porque dicho lenguaje era accesible a diferentes públicos. Como datos de interés se obtuvieron seis opiniones en *Science et Vie Junior* que notaron a su lenguaje difícil, sobre todo porque contenía términos de ciencia y curiosamente se dieron un par de opiniones que expresaron encontrar el lenguaje ni del todo fácil ni del todo difícil, pues poseía las dos características a lo largo de los textos; mientras que para *¿Cómo ves?* hubo cinco opiniones que argumentaron notar un lenguaje difícil, sobre todo porque lo consideraron como científico y formal.

La quinta pregunta de este apartado fue: 5. *¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas permitieron observar que para poco más de la mitad de los alumnos entrevistados respecto a *Science et Vie Junior* 25 (62.5%) el artículo era largo y para 25% -10 de ellos- les pareció corto, aspectos que respecto a *¿Cómo ves?* reflejaron que los contenidos fueron considerados tan extensos como para el caso de la revista francesa, al notarse que para la gran mayoría de ellos (67.5%) el artículo fue largo y sólo para un 20% les pareció y corto.

La sexta pregunta de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por las dos siguientes preguntas, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: 6. *En tu opinión, ¿le falta cierta*

información? ¿Cuál o cuáles? Así pudo observarse que fueron 33 los estudiantes que expresaron no encontrar alguna falta de información para el caso de la revista francesa, por 38 opiniones sobre la publicación mexicana. Cabe señalar que para esta última, dos personas especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos, al indicar que les hacían falta más resultados específicos sobre las investigaciones presentadas; en el mismo sentido respecto a la primera publicación, seis personas (15%), especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos, destacando sobre todo que sería adecuado ampliar las informaciones del artículo.

La séptima pregunta en realidad compuesta por las siguientes dos cuestionamientos abiertos: 7. ¿Habrían leído o ignorado el artículo? y ¿Por qué?, mostró que para *Science et Vie Junior*, 39 (72.5%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecieron interesantes los temas, también hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 10 participantes (25%), principalmente porque no les interesaba el tema. En el caso de *¿Cómo ves?* 21 (52.5%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecían interesantes los temas, también hubo 17 participantes (22.5%) que no lo habrían leído, porque las revistas no les llamaron la atención.

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* estuvo compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. ¿Habrían escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál? Y sus resultados indicaron que para la publicación francesa, 18 (45%) de los participantes en el cuestionario, casi la mitad, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, en tanto que 22 personas declararon que habrían leído en específico algún otro, o bien, el resto de la publicación, estos resultados contrastaron demasiado con los de la pregunta anterior. Para la publicación mexicana, la mitad 20 (50%) de los entrevistados, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, resultados que fueron muy cercanos al interés mostrado en la anterior pregunta para el caso de esta publicación, mientras que 16 alumnos más declararon que habrían leído en específico algún otro.

El apartado *III.* del cuestionario correspondió a las breves secciones “En Bref” (En Breve) de *Science et Vie Junior* y a la sección “Al grano” de *¿Cómo ves?* Dichas secciones se les pidió leerlas también a los estudiantes y las respuestas a la pregunta

abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* dejó observar que para *¿Cómo ves?* la mayor parte de las respuestas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve ya sea sobre personajes célebres, sobre ciencia o de informaciones importantes y útiles, con un total de 31 de los 40 participantes en el cuestionario. Mientras que para *Science et Vie Junior*, un total de 33 de los 40 alumnos mexicanos, dieron alguna respuesta específica acerca de los contenidos de la Sección “En Bref”, coincidiendo sobre todo en que trataba de informaciones breves e interesantes.

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* y concluyó con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, de las que las respuestas permitieron obtener que para la revista francesa 38 de los entrevistados expresaron una respuesta positiva al gusto por esta sección, coincidiendo en que eran informaciones que les resultaban desconocidas y que les parecían breves e interesantes. Para el caso de *¿Cómo ves?*, los jóvenes manifestaron en 31 casos una opinión favorable a la sección. Mientras que, fueron 6 jóvenes que no dieron alguna respuesta o no especificaron al respecto y 3 personas dijeron que la sección no le gustó porque la información les aburría, porque era compleja o porque la sección podía ocuparse de otras informaciones.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “Al grano” para *¿Cómo ves?* y “En Bref” (En Breve) para *Science et Vie Junior*, presentaron primero un cuestionamiento doble con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por qué?* abierto. Para concluir con otra doble pregunta marcada por el inciso a) y que también en su primera parte fue de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* dieron como resultado que para la revista mexicana, los jóvenes mexicanos consideraron en 39 casos que el lenguaje era el adecuado y de éstos 34 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado por ser fácil de comprender, simple y claro. En tanto que, las respuestas a la segunda parte de la pregunta, expresaron en 33 ocasiones que el lenguaje era también fácil de comprender, dando 22 de los

participantes como argumentos específicos que las frases eran cortas, claras para su comprensión, con un lenguaje cotidiano y con palabras simples, respuestas muy similares a las de la primera parte de la pregunta.

En su caso, 33 de los estudiantes mexicanos expresaron que para la publicación francesa el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 22 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado porque era fácil de comprender, con palabras cotidianas y técnicas. En tanto que, cinco personas consideraron que el lenguaje era difícil por contener términos de ciencia y porque lo explica como si ya los lectores lo supieran.

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: 4. *¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas mostraron que para la gran mayoría la sección de *Science et Vie Junior* les pareció corta con un 75% y 6 participantes (15%) que opinaron considerar a dicho apartado como largo. En el caso de *¿Cómo ves?* 82.5% de los encuestados respondieron que la sección les parecía corta y 5 participantes opinaron que era larga. Esto permitió notar resultados muy próximos entre ambas publicaciones, en opinión de los jóvenes mexicanos.

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su primera respuesta, así los resultados a: 5. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?* dejaron notar que para *¿Cómo ves?* los chicos y chicas mexicanos coincidieron en que a la sección no le hacía falta alguna información, pues 39 de los 40 así respondieron, mientras que sólo una persona opinó que le hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información era muy general y se debería profundizar más al respecto. Por su parte, para *Science et Vie Junior* 37 indicaron que no le hacían falta informaciones y dos personas opinaron que requería de mayores datos al sólo especificar en un caso que deberían ahondar en algunos detalles y explicar mejor lo que mostraban, así como una opinión positiva que consideró que la sección resultó muy completa.

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los siguientes cuestionamientos: 6. *¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas indicaron que fue mayor el número de

entrevistados que declararon habrían leído el artículo perteneciente a *¿Cómo ves?* con 87.5% (35) de ellos, por un 52.5% (21) para *Science et Vie Junior*, a la vez hubo 4 (10%) que lo habrían ignorado, por 17 (42.5%) que también lo habrían hecho respectivamente. De aquéllos 21 que afirmaron respecto a la publicación francesa que habrían leído el artículo, 18 especificaron sobre todo en que fue una sección breve, interesante y de llamar la atención. En tanto, de aquéllos 17 que respondieron que lo habrían ignorado sólo 12 jóvenes expresaron un motivo, sobre todo porque consideraron que la sección no fue llamativa, estaba muy escondida y no era interesante. Mientras para la publicación mexicana se tuvo que 25 la habrían leído porque era de lectura rápida e interesante, dado que la sección era corta y también porque las imágenes, el color y la tipografía les eran atractivas. En tanto, de los 12 que respondieron que lo habrían ignorado fueron 3 los jóvenes que consideraron al tema tratado como no importante y que la sección no les había llamado la atención.

En cuanto al apartado IV. *PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas destacaron que respecto a *¿Cómo ves?* las opiniones vinculadas con la publicidad se concentraron en que ésta no era excesiva y era buena 32.5% (13) de las respuestas. Por otro lado, 9 personas –cantidad no mínima- consideraron que la publicidad no era muy reconocida o no les resultaba interesante, lo que reflejó que probablemente estuvieran más acostumbrados a otro tipo de publicidades. Con relación a *Science et Vie Junior* los entrevistados 21 (52.5%) coincidieron en declarar que la publicidad era buena, interesante y no excesiva. En tanto que, las opiniones negativas relacionadas a la publicidad, abarcaron 7 de los puntos de vista (17.5%) porcentaje no bajo y que destacó sobre todo que la publicidad no les era conocida, situación que fue normal para este grupo de estudiantes.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas mostraron que para la revista *Science et Vie Junior* 27 consideraron que si les podría influir la publicidad en la opinión que tenían de ésta y 12 que no lo haría, cantidades que para *¿Cómo ves?* fueron de 26

quienes consideraron que cambiaría su punto de vista y 14 que dijeron eso no influiría en la opinión que guarden de la publicación. Para la primera publicación los puntos de vista respecto a que la publicidad cambiaría su opinión de la revista, coincidieron en que la publicidad al ser llamativa e interesante provocaba interés en el lector y por tanto aumentaba sus posibilidades de compra así como de lectura. En tanto que las nueve personas que argumentaron que no cambiaba su punto de vista fue porque no se dejarían llevar por el contenido de los anuncios, éstos les eran desconocidos, por lo general no era lo que más les interesaba de la revista y porque generalmente no les pondrían mucha atención.

En cuanto a la publicación mexicana, los estudiantes para los casos en que si cambiaría su opinión hubo una coincidencia interesante al expresar que la publicidad podía ser el indicador que abriera el interés de los jóvenes en la revista o les generara desatención hacia ella, pues podía indicarles lo que podrían esperar de ella. Mientras que fueron nueve personas quienes argumentaron que no cambiaría su punto de vista sobre todo porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inició con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (4,50 euros Science et Vie Junior) (20 pesos -1,30 euros- ¿Cómo ves?) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados mostraron que para la publicación francesa, los entrevistados en un 57.5% consideraron que el precio era alto con relación a su contenido por un 40%, mientras que para la publicación mexicana un 85% de los jóvenes entrevistados el precio fue el adecuado a su contenido, por un 12.5% que no lo consideraron así. Hubo que notar que por el tipo de cambio en la moneda, los precios entre una publicación y otra no eran equiparables.

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo también en complemento la pregunta abierta: *¿Por qué?* cuyas respuestas para ambas dejaron notar que para *¿Cómo ves?* 35 de los chicos y chicas consideraron que el precio estaba de acuerdo con los materiales que ofrecía la publicación, de éstos 24 dieron su respuesta al *¿Por qué?* y 20 de ellos consideraban que el precio era accesible para todo mundo. De esta forma, para *Science et Vie Junior* las opiniones no fueron favorables, con 27 personas que estuvieron de acuerdo en que el contenido no correspondía al precio de la revista, también consideraron el precio muy

elevado sobre todo para el segmento de edad al que estaba dirigida, no muchos jóvenes podrían comprarla, la revista era buena pero cara y sólo la compraría gente que le interesara mucho.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *La revista te parecería tan interesante y la comprarías regularmente: a) ¿Por los temas que trata? (si o no) ¿Para leer en español? (si o no) Justifica tus respuestas.* Así los jóvenes respondieron que para el caso de la revista mexicana más de la mitad 35 (87.5%) de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba. Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron que la leerían sobre todo por sus temas, y así, para 32 de ellos los temas fueron interesantes, actuales y les permitían aprender sobre ciencia, en tanto que sólo 3 expresaron que no la leerían porque no les gustaba leer, preferían los libros y les parecía un poco aburrida.

Por lo que hizo a la revista francesa se obtuvo que más de la mitad -29 (72.5%)- de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, por 9 de aquéllos que afirmaron que no la leerían por los temas que desarrollaba. Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron los argumentos de aquellos participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues para 19 de ellos los temas eran interesantes, actuales, porque les gustaría aprender francés y porque considerarían que siempre es bueno aprender cosas nuevas; mientras 5 expresaron que no la leerían porque la revista era cara, los temas no les llamaron la atención y tampoco les interesaría para aprender francés. Por su parte, 13 de los jóvenes respondieron que comprarían la revista para leer en francés y 25 que no necesariamente la adquirirían por ello, mientras que hubo dos casos que no respondieron a la pregunta.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: 4. *¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?* Las respuestas mostraron que respecto a *Science et Vie Junior*, 19 de los jóvenes mexicanos coincidieron en que les gustaron las imágenes sobre todo de los dibujos animados, los animales, la astronomía, las de portada y al igual al menos en cuatro casos se expresaron a favor de todas las imágenes y la

información de la revista. En este mismo sentido, para *¿Cómo ves?* hubo 25 de los participantes que dieron una respuesta de lo que le gustó de la revista, siendo un poco más notables el tema y las imágenes de los animales, seguido por el del espacio y el de la viruela, los cuales acumularon 13 personas (32.5%).

La última pregunta acerca de las dos publicaciones que se les hizo a los jóvenes mexicanos fue la siguiente: 5. *Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron muy claras respecto a *Science et Vie Junior* con 40 de los estudiantes, quienes sugirieron que la revista fuera más barata, debería ser traducida al español, la revista era buena pero cara y un buen número de las opiniones consideraron que no le harían cambio alguno a la misma, pues ésta era de por sí buena como estaba realizada, además que trataba de temas interesantes. Y para *¿Cómo ves?* las sugerencias se derivaron de 39 participantes que especificaron sus respuestas, al declarar que la revista era completa e interesante, con muy buenos contenidos, pero que le faltaba publicidad, ser más promocionada y que le necesitaba mayor color e imágenes para hacerla más cercana a los jóvenes.

Como pudo notarse para esta última pregunta, las críticas para ambas publicaciones fueron diferentes y marcaron las características de cada una según la opinión de los jóvenes, al criticar el precio, pues les resultaba buena pero cara y propusieron fuese traducida al español; y para la segunda no se resaltó el factor precio pero sí la falta de publicidad, imágenes y color, así como ser más promocionada para acercarla a los jóvenes. Finalmente, resaltaron el buen contenido que las hacían muy interesantes a ambas; que no le harían algún cambio de presentación a la revista francesa; mientras que, para la publicación mexicana resaltó que sus contenidos eran muy completos e interesantes.

Ahora se dará paso tanto a lo expresado por los jóvenes mexicanos como por los jóvenes franceses en global, respecto de ambas publicaciones. En el siguiente y último capítulo se hará el análisis comparativo de los resultados totales de los entrevistados, de sus características y de las opiniones que expresaron para ambas publicaciones, para así finalizar el capitulo de la investigación y dar paso al apartado final de conclusiones.

CAPÍTULO 4: COMPARATIVO FINAL DE RESULTADOS DE AMBAS MUESTRAS DE JÓVENES ESTUDIANTES, CON RESPECTO A LAS REVISTAS *¿CÓMO VES?* Y *SCIENCE ET VIE JUNIOR*

A partir de aquí, se realizó el análisis e interpretación cualitativa final del conjunto de respuestas obtenidas en los cuestionarios, tanto por parte de los chicos mexicanos como de parte de los jóvenes franceses. Se vio cómo respondieron una a una la misma pregunta los estudiantes franceses y mexicanos con relación a ambas publicaciones, para llegar al apartado de conclusiones en el que se hicieron notar los resultados más significativos de esta investigación. Primero se vieron las características consultadas en el apartado inicial de *Informaciones y Generalidades* de los cuestionarios presentados a ambos grupos de jóvenes.

Cabe señalar que en esta etapa se puso énfasis en el uso del método comparativo del que ya se ha hablado antes y que se encuentra basado en la técnica de análisis cualitativo cruzado de la información, la cual ha permitido que a partir de la recolección, el orden, la presentación y la síntesis de la información del modelo interactivo de análisis de datos, sean confrontados los resultados para ser interpretados y obtener las conclusiones correspondientes, partiendo de la comparación de cada una de las respuestas a las interrogantes del cuestionario. Anotando las diferencias y las semejanzas de las opiniones dadas por los jóvenes con relación a cada una de las categorías de análisis de las revistas planteadas en el cuestionario. Para que mediante dicha técnica, se pudieran identificar las características de las publicaciones sobre las que los estudiantes se expresaron favorable o desfavorablemente, y así proponer las aportaciones que en cuanto a la composición escrita y al uso de la imagen, que *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?* podrían compartir entre sí.

Como ha podido notarse, fueron diversas las coincidencias y las diferencias de opinión entre los dos grupos de estudiantes mexicanos y franceses con respecto a las revistas *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?* Elementos que han permitido obtener algunas conclusiones finales del estudio y a su vez, lograr la comprobación de la hipótesis planteada, así como llegar a la verificación sobre el cumplimiento de los objetivos propuestos al inicio de la investigación.

Se tuvo la colaboración de dos grupos de jóvenes que formaron las muestras de esta investigación, dichas muestras fueron seleccionadas tomando en consideración la edad de los participantes, la nacionalidad de éstos y que no fuesen lectores de las revistas que se les presentaban, pues se quiso obtener información acerca de la experiencia comunicativa que podía guardar una muestra no lectora de contenidos sobre ciencia con este tipo de publicaciones. El requisito de la edad fue de entre 15 a 20 años de edad, segmento al que están dirigidas tanto la publicación mexicana como la francesa y que en promedio fue de 16.44 años para los dos grupos en su conjunto. Más allá de la nacionalidad de los participantes, se buscó que éstos estuviesen inmersos en un contexto cultural, educativo y lingüístico en el que se utilizara el idioma español o el francés, dependiendo de si se trataba del grupo de colaboradores franceses o mexicanos.

Aunque algunos de los resultados obtenidos en la investigación podrían ser identificados como los encontrados en un estudio de mercado, éstos también han sido significativos de los fines académicos del estudio, al permitir observar elementos de análisis social y cultural sobre las publicaciones, los participantes y sus sociedades. Tampoco fue indispensable un determinado número de hombres y mujeres, dado que no fue uno de los objetivos comparar o notar la coincidencia de las opiniones de unas con las de otros, por ello las muestras vinculadas al factor sexo de los participantes, fueron aleatorias.

Las muestras de las revistas fueron tomadas a partir de los casos disponibles que se tuvieron tanto en Francia como en México al momento de aplicar los cuestionarios, no obstante, ninguna de las publicaciones presentadas a los estudiantes dataron de más de tres años de antigüedad y tampoco pertenecieron a uno de los primeros números publicados de las revistas. Lo que permitió reconocer la relativa actualidad y las similitudes estructurales que guardan con relación a las revistas que hasta ahora son publicadas por los editores de *¿Cómo ves?* y de *Science et Vie Junior*. En general, todas estas variables requeridas para el estudio fueron respetadas y cumplidas.

Pudo notarse que más del 70 por ciento de los participantes de ambos grupos, se encontraban en uno de los dos primeros años de bachillerato, lo que permitió situar a

la gran mayoría dentro del segmento de edad correspondiente de entre los 15 a los 17 años, variable de edad que se encontró directamente relacionada con el segmento de jóvenes al que están dirigidas las publicaciones. La especialización académica de los estudiantes no fue uno de los factores necesarios a tomar en cuenta en la selección y conformación de las muestras de alumnos, puesto que además en un mismo segmento de edad como fue el de los 15 a los 17 años, los estudiantes presentaron una clara diferencia respecto de la especialización, dado que mientras para la mayoría de los jóvenes franceses pudo observarse una formación dirigida hacia una especialidad relacionada con las humanidades y las matemáticas, para los jóvenes mexicanos no se tuvo la misma posibilidad de observación, dado que las estructuras de sus planes de estudio sitúa para los primeros la especialización desde el inicio del bachillerato y para los segundos lo hace hasta el tercer año del mismo.

Otra coincidencia importante encontrada entre ambos grupos de jóvenes fue la del gusto por la lectura, pues al menos un 80 por ciento de éstos dijeron gustar de este hábito y aquéllos que dieron una respuesta negativa al respecto, coincidieron en argumentar que preferían hacer deporte o el uso de Internet, ya que la lectura les resultaba aburrida y cansada. Mientras que hubo resultados también interesantes con relación a aquéllos que argumentaron el porqué les gustaba leer, puesto que permitieron observar que la lectura era un hábito considerado como muy positivo para la mayoría de los estudiantes, lo que podría resultar alentador para el consumo de publicaciones sobre ciencia para jóvenes.

No obstante, el hecho de que la lectura tuviera un buen grado de preferencia por parte de los jóvenes no fue un claro sinónimo de que éstos pudieran resultar lectores asiduos sin importar el tipo de contenidos, más bien el reflejo de su hábito al respecto pudo observarse sobre todo en la continuidad con que la practicaban, la especificación de los materiales y los temas acerca de los que leían. Diferencias que se detectaron de manera importante entre uno y otro grupo, dado que entre el grupo de jóvenes mexicanos hubo una especificación de temas al mencionar el terror y el suspenso, la literatura en general, la ciencia y la novela de fantasía, como los tópicos de lectura de mayor agrado para ellos, sin embargo, la frecuencia de lectura y el tipo de materiales que leían no lograron especificarlos con claridad. Este hecho, fue reportado de manera

distinta para la muestra de jóvenes franceses, quienes no sólo detallaron los temas tales como la novela de fantasía, la literatura en general, la ciencia ficción y la novela policíaca, sino también citaron la periodicidad con la que leían materiales en específico, tales como libros, periódicos y revistas. En el caso de los libros, la mayoría de la muestra francesa indicó que los leía entre una vez a la semana y una vez por mes, mientras que tanto revistas como periódicos respondieron que lo hacían una vez cada día o tres veces por semana. Lo anterior mostró que el hábito de la lectura tenía un mayor arraigo entre el grupo de jóvenes franceses y que las publicaciones sobre divulgación de la ciencia tendrían muy probablemente un mayor impacto entre los grupos si éstas pusieran un mayor énfasis en el tratamiento de los temas que ellos citaron como sus preferidos.

El interés por la ciencia por parte de los dos grupos de jóvenes participantes dio muestra de que para la mayoría de ellos la ciencia era un objeto de interés importante, lo que para las chicas y chicos mexicanos se reflejó en respuestas como que la ciencia les *permitía aprender siempre cosas nuevas e interesantes, porque la ciencia estaba en todas partes, porque era importante para la vida y porque explicaba ciertos fenómenos y ayudaba a mejorar la vida cotidiana*. Por otro lado, una cuarta parte de los alumnos pertenecientes a la muestra mexicana expresaron su desinterés por la ciencia al indicar que *era muy complicada, no era interesante y resultaba aburrida*. Mientras que los participantes franceses consideraron que la ciencia resultaba interesante porque les *permitía aprender siempre cosas nuevas e interesantes y porque la ciencia permitía el avance del mundo*, así respecto a su desinterés por ésta, se tuvieron las opiniones de que *la ciencia era muy complicada* y que algunos de ellos *consideraron no tener vocación para ella*.

De esta manera pudo notarse que si bien la mayoría de los estudiantes manifestaron opiniones positivas respecto a la ciencia, también hubo al menos una cuarta parte de ellos en cada grupo que tuvieron opiniones negativas hacia ella. Para ambos grupos hubo la coincidencia importante de que la ciencia tenía una clara utilidad en el aprendizaje de cosas nuevas e interesantes, así como que ésta tenía la cualidad de contribuir en la mejora en la vida cotidiana del mundo y de las personas, aspectos que reflejaron en el pensamiento de los jóvenes las ideas de progreso y beneficio de la

humanidad a través de la ciencia, lo que pudo mostrar la pauta a seguir respecto a la presentación de la ciencia a los jóvenes, con objetividad y sin engaños. Para finalizar este punto, el análisis de las respuestas vinculadas al desinterés por la ciencia permitió comprender que ésta debe seguir encontrando el cómo ser menos complicada y aburrida a la percepción de los jóvenes, para que éstos se consideren con vocación hacia ella y les sea un objeto de consumo habitual, objetivos que no significa no se hayan detectado en las revistas, pero que éstas deben continuar teniendo presentes frente a un público joven.

Cabe destacar que a lo largo de la investigación la ciencia no sólo tuvo opiniones positivas derivadas de la utilidad y progreso que podría brindarles a las personas en el día a día, sino también respecto a la importancia y la actualidad que les representó ésta, aspectos que desde una perspectiva más colectiva para el caso de los jóvenes mexicanos y de una más individual para el de los jóvenes franceses, la ciencia fue relacionada por los primeros con avance, desarrollo, futuro, comprensión del mundo e incremento de conocimiento; mientras que para los segundos ésta significó credibilidad, explicación, formación y desenvolvimiento individual. Conceptos que permitieron notar no sólo la importancia que tiene la ciencia para ellos, sino también la vigencia que tiene en sus vidas y para la de la sociedad en la que se desenvuelven.

Aunque en ambas muestras los resultados reflejaron que existía poco reconocimiento de la revista correspondiente a su propio país, hubo también un dato interesante que podría contrarrestar esta debilidad por parte de las publicaciones y que fue el hecho de que los jóvenes identificaron su reconocimiento de temáticas relacionadas con la ciencia a través de otros medios de comunicación como periódicos, la radio, la televisión o Internet, lo que sugeriría hacer la labor de abrir un mayor número de canales de comunicación que acerquen los contenidos presentados por *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?* en sus respectivos países. Lógicamente esto representaría una mayor y muy importante inversión en capital intelectual y económico, pero en un mediano plazo fortalecería no sólo el reconocimiento de las publicaciones y sus contenidos, sino también consolidaría el trabajo que se realiza a través de la divulgación de la ciencia.

Respecto a los colores presentados por ambas publicaciones, los dos grupos de jóvenes dieron un importante número de opiniones positivas con relación al uso del color, sobre todo en el caso de los estudiantes mexicanos, quienes expresaron en 28 casos una opinión positiva respecto a éste para *¿Cómo ves?* por 34 a favor de *Science et Vie Junior*. Mientras que los estudiantes franceses dieron 31 opiniones positivas para *esta última*, por 19 de la revista mexicana. Hubo una coincidencia importante en mencionar que los colores de la publicación francesa eran llamativos, vivos y bellos, mientras que para la revista mexicana los jóvenes coincidieron en considerarlos llamativos y vivos, lo que permitió notar que no sólo en términos cuantitativos *Science et Vie Junior* resultó para los jóvenes con un mayor atractivo, sino también cualitativamente.

La misma tendencia se mantuvo cuando los participantes calificaron negativamente el uso del color, pues para la muestra de jóvenes mexicanos *¿Cómo ves?* obtuvo 10 opiniones negativas por 4 para *Science et Vie Junior* y que los jóvenes franceses calificaron de 11 por 3, respectivamente. Las opiniones negativas sobre la revista francesa mostraron que los colores de dicha publicación fueron opacos y que no llamaban la atención, según la muestra mexicana, y para la muestra francesa éstos fueron colores simples y más apagados en comparación de *¿Cómo ves?* Así, para ésta última fueron las coincidencias más contundentes, pues la muestra francesa dijo que los colores fueron sombríos, pálidos, fríos, malos y no suficientemente vivos; a lo que el grupo de participantes mexicanos expresó que los colores fueron sombríos, pálidos, fríos y sin mucha variedad.

Este último dato, permitió observar que ambos grupos coincidieron en una falta de color para el caso de *¿Cómo ves?*, lo que no necesariamente podría confirmar que ésta se encuentre alejada de lo que los jóvenes esperarían respecto a la presentación de una publicación de su tipo, pero que dadas las observaciones que éstos realizaron la revista se acercaría más al gusto de ellos sobre todo al evitar el uso de colores pálidos, sombríos y fríos, en referencia sobre todo al cuidado en el uso de los colores como el negro, el blanco y el gris.

De esta manera, el uso del color continuó mostrándose como una variable con un menor número de opiniones favorables para *¿Cómo ves?* y un mayor número de

sugerencias específicas con relación a la presentación de éste en la revista. Esto permitió entender que para los dos grupos de jóvenes, la publicación mexicana les habría sido aún más atractiva de haber hecho un mayor uso de colores como el verde, el azul y el amarillo en sus diferentes tonalidades, dado que en su opinión, éstos no estuvieron muy presentes a lo largo de la revista. Es así como, la información aportada en los últimos dos párrafos, puede ser considerada como la primera de las aportaciones importantes que la publicación francesa puede hacerle a la mexicana a partir del comparativo derivado de las opiniones de los jóvenes.

Tanto las imágenes como los textos contenidos en las publicaciones que les fueron presentadas a las muestras de estudiantes mexicanos y franceses, resultaron con respuestas muy favorables y en lo que concernió a las imágenes, *Science et Vie Junior* tuvo un buen reconocimiento por parte de los jóvenes al mencionar que éstas la hicieron más atractiva, puesto que se notó la selección y el cuidado de éstas tomando en cuenta un público joven. Mientras que, sin haber sido una opinión mayoritaria, respecto al mismo punto, de *¿Cómo ves?* se obtuvo la percepción de una falta de imágenes, puesto que éstas no les parecieron en equilibrio de espacio con relación a los textos. En tanto que, éstos fueron de la preferencia por parte de los participantes de ambos grupos, respecto de la revista mexicana, al destacar que el contenido escrito de ésta les facilitó la comprensión de los temas, dada la buena argumentación y la claridad con la que explicaba temas sobre ciencia a los jóvenes.

Esto dejó notar que no sólo hubo similitudes en cuanto a las respuestas de ambos grupos, sino que al mismo tiempo se marcaron distinciones entre una y otra publicación que resaltaron las diferencias en cuanto a contenido y presentación de las dos revistas, lo que permitió mostrar que para los jóvenes ambos materiales sí se aproximan a lo que ellos esperan de éstos en cuanto a fondo y forma, no obstante cada publicación presentó sólo una de las dos cualidades, las que bien podrían ser tomadas en cuenta de una a la otra, para fortalecer mejor la característica de diseño y contenidos en la que presenten una cierta debilidad, según las respuestas de los jóvenes.

Así pudo notarse que a partir de lo expresado por los jóvenes, *¿Cómo ves?* podría recibir como aportación el uso de la imagen que hace la revista *Science et Vie*

Junior, pues al respecto existe una conexión con la pregunta anterior vinculada con el uso del color y que afirman un mayor atractivo para ellos tanto del color como el tipo de imágenes utilizadas, así como la selección y el cuidado que se tiene en ello, pensando en un público joven. En tanto que la aportación que podría derivarse de *¿Cómo ves?* hacia la revista francesa, esta directamente relacionada con el manejo que la revista mexicana hace del lenguaje para la exposición de los temas, puesto que en cuanto a los contenidos escritos ha sido resaltada una mayor comprensión de los textos de ésta, proveniente de una mejor claridad y argumentación en comparación con *Science et Vie Junior*.

Con respecto al título de las revistas, las chicas y chicos entrevistados coincidieron en su gran mayoría en que los títulos eran los adecuados para éstas y que por tanto no los cambiarían. Sólo hubo una coincidencia interesante y adicional en el par de grupos que también coincidieron en que el título no les gustó, respecto al uso del adjetivo *Junior* para la publicación francesa, al que consideraron le daba una connotación negativa a la revista. Lo que podría tomarse en cuenta por parte de los editores de *Science et Vie Junior*, para ya sea no incluirlo, probar el cambio de dicho adjetivo para presentarlo traducido como “*Joven*” o hacer un análisis más detallado de las repercusiones negativas que puedan afectar el consumo de la revista.

Respecto al papel y la tinta utilizados para la fabricación de las revistas, los jóvenes expresaron que no les harían algún cambio, dado que estos permitieron darle una buena apariencia a éstas y que sólo para el caso de *¿Cómo ves?* el precio estaba de acuerdo con la calidad de la publicación, pues tanto a franceses como a mexicanos *Science et Vie Junior* les pareció muy cara. También sugirieron que se considerara la posibilidad de utilizar materiales reciclables en la realización de las revistas y que para la revista mexicana se volvió a expresar la necesidad de utilizar un mayor número de colores en su edición. Estos resultados permitieron notar que los jóvenes consideraron sobre todo un poco altas de precio a las publicaciones, factor que se podría tomar en cuenta para acercarlas más a sus posibilidades económicas.

Los resultados también mostraron que los artículos principales de las publicaciones fueron los contenidos que acapararon de manera más importante la atención de los entrevistados, lo que permitió interpretar que en ambas revistas existió

un acierto notable de las revistas con respecto a la selección de los temas presentados. Lo que también pudo mostrar que las temáticas relacionadas con la ciencia ficción, el suspenso, los fenómenos curiosos, la tecnología, la salud y la fantasía, fueron los tópicos de principal preferencia por los jóvenes y que con anterioridad también los habían manifestado como los temas de su agrado, lo que se observó ya estaba muy bien detectado por los editores de las revistas. El resto de los temas presentados a lo largo de las publicaciones, tuvieron también resultados positivos en opinión de los participantes, no obstante los artículos principales obtuvieron un mejor reconocimiento.

Las ideas comprendidas por parte de los participantes sobre los textos pertenecientes a las revistas, presentaron índices mayores al 60 por ciento de comprensión para cada muestra, lo que permitió notar que persistió un buen grado de interés sobre las temáticas tratadas por las publicaciones, volviendo a reflejarse que los temas que más captaron su atención fueron los de misterio, el espacio, la tecnología, la biología, los fenómenos curiosos y la salud. Al respecto, se pudo notar una correspondencia importante de las ideas comprendidas con los temas que más fueron del agrado de los estudiantes, lo que también puso de manifiesto que los contenidos de las revistas estuvieron de acuerdo con lo que los entrevistados esperarían encontrar en éstas.

Con la intención de ahondar en porqué los contenidos y su presentación podían haber resultado de interés para los entrevistados, se preguntó al respecto a los participantes y se obtuvieron informaciones interesantes que destacaron las cualidades en el discurso de ambas publicaciones. Así, para *¿Cómo ves?* los estudiantes expresaron que sus diferentes temáticas les generaron cierta reflexión, les permitieron aprender algo nuevo y les explicaron en un lenguaje claro y sencillo cosas complejas; además, hubo temas como los relacionados con la conducta animal que les provocaron interés porque les enseñaron algo nuevo y tópicos como el de la tele transportación les resultaron muy interesantes dado lo futurista de su propuesta.

Por su parte, *Science et Vie Junior*, destacó sobre todo que los contenidos fueron explicados muy claramente, estuvieron muy bien ilustrados y trataron de cosas concernientes a los adolescentes; también que temas como los símbolos y la tecnología fueron muestra de una clara aproximación a las preferencias de los jóvenes. Lo

anterior, brindo la posibilidad de entender que para los jóvenes fueron muy importantes y tomados en cuenta factores como la claridad y la sencillez de explicar las cosas, cualidad notada sobre todo para *¿Cómo ves?*, así como que los temas estuvieran muy vinculados con los intereses de los adolescentes, hecho reflejado no sólo en lo tratado en los contenidos, sino también en la forma de su presentación a través de imágenes, cualidad que destacó principalmente para *Science et Vie Junior*.

La simpleza, la claridad y la facilidad de comprensión fue lo que destacaron la mayoría de los jóvenes entrevistados, respecto al lenguaje utilizado en las revistas. En este punto no existió una gran diferencia de opiniones entre una publicación y otra, no obstante, al respecto *¿Cómo ves?* obtuvo mejores resultados, lo que permitió notar que la publicación mexicana tuvo un mejor reconocimiento en este sentido, que *Science et Vie Junior*, para la que ambos grupos consideraron que también destacó por lo comprensible de su discurso, no obstante, hubo algunas opiniones que coincidieron en que el lenguaje utilizado en ésta no era el adecuado dado que se utilizaban algunos términos científicos que no se explicaban del todo. Esto evidentemente no demerita la construcción del discurso de la publicación francesa, pero si le sugiere cuando menos, la explicación en el uso de términos que pudieran resultar poco cercanos a los jóvenes.

La longitud de los diferentes contenidos de las revistas, fue un factor que arrojó resultados de especial interés, dado que permitió observar que para el grupo de estudiantes franceses la publicación mexicana contenía textos muy extensos a diferencia de la proveniente de su país, pues ésta les permitía una más fácil lectura, dado que su información venía más dividida a pesar de tratar de un mismo tema, lo que les daba mayor posibilidad de leer un texto y terminarlo en un solo momento. En tanto que, la muestra de estudiantes mexicanos también resaltaron esta cuestión, pues sobre todo los artículos de *¿Cómo ves?* les resultaron un tanto extensos.

Lo anterior sugirió que no necesariamente habría que acortar la información presentada por la revista mexicana, pero sí que podría ser subdividida sobre todo en cuanto a sus temáticas principales, para facilitar su lectura como lo desarrolló *Science et Vie Junior*, al dividir por ejemplo, su artículo principal en varios textos de menor extensión, sin disminuir la información pero desarrollando la temática desde diferentes perspectivas, lo que no necesariamente le haría perder la importancia del artículo

principal, sino al contrario lo reforzaría y estimularía su lectura. Otro de los aspectos de presentación que forman parte esencial de las aportaciones de la publicación francesa hacia la mexicana.

Las muestras de estudiantes mexicanos y franceses, también coincidieron en que a primera vista las publicaciones llamaron su atención, lo que les generó curiosidad para leerlas; además opinaron después de la lectura que hicieron de éstas que no consideraron les hiciera falta alguna información adicional. Esto no sólo resultó de acuerdo con lo que los jóvenes esperaban les ofrecieran las publicaciones, sino también mostró que ambas revistas tuvieron un primer impacto positivo para los entrevistados, lo que permitió anotar un punto más para éstas, al establecer una primera comunicación de interés entre los jóvenes y las publicaciones. Adicional a esto, se encontró que las revistas guardaban un buen balance de sus diferentes contenidos a lo largo de sus páginas, pues casi la mitad de cada muestra de participantes opinó que su atención la habrían captado los artículo principales, lo que para las dos restantes partes de los grupos que fueron más de la mitad para cada uno, especificaron que alguna o algunas de las otras informaciones no pertenecientes al artículo principal les habrían llamado la atención para darles lectura.

Otro de los puntos sobresalientes acerca de los resultados obtenidos a partir de las opiniones recabadas de las muestras de estudiantes colaboradores, fue la información recabada respecto a las secciones “En Bref” de *Science et Vie Junior* y de la sección “Al Grano” de *¿Cómo ves?*, las que para los jóvenes resultaron de interés dada su brevedad, la claridad con la que estaban escritas y los datos curiosos que presentaban. Fue claro sobre todo que con respecto a la presentación de dicha sección, la revista mexicana fue mejor colocada en las preferencias de los estudiantes, puesto que ésta no sólo les pareció que contaba con un mayor atractivo visual, sino además concentraba la información correspondiente en un solo espacio sin que ésta pareciera que atiborrara la página, lo que les permitía leer de una sola vez la sección, curiosamente esta fue la crítica principal que tuvo anteriormente *¿Cómo ves?* con relación a la distribución de sus contenidos y que en la sección “Al Grano” se vio salvada como una de las excepciones, a partir de la opinión de los entrevistados.

Al contrario y respecto a este mismo punto, la sección “En Bref” de *Science et Vie Junior* corrió el riesgo de no ser leída por ninguno de los dos grupos a pesar de lo interesante de sus informaciones, pues éstos opinaron que su presentación no le ayudaba mucho a ser encontrada, que en algunos casos nunca pensaron que se tratara de una sección y que de no haberseles pedido leerla seguramente la habrían ignorado para tomar en cuenta otras informaciones. Lo cierto es que, “En Bref” está distribuida a lo largo de varias páginas y se ubica como un cintillo de datos extras que puede leerse muy rápidamente, pero que corre el riesgo de pasar desapercibida porque no guarda un balance que la haga tan atractiva como todas las informaciones colocadas sobre ella y que abarcan el resto de las páginas en se presenta. Evidentemente esto puede citarse como otra de las aportaciones relacionadas con las características de presentación que *¿Cómo ves?* puede compartirle a *Science et Vie Junior*.

La publicidad fue otra de las temáticas importantes que fueron tratadas con relación a ambas publicaciones, permitiendo obtener datos de alto valor interpretativo, puesto que para los jóvenes entrevistados la publicidad no les pareció excesiva en ninguna de las publicaciones, de hecho sobre todo para el caso de la muestra francesa, los jóvenes consideraron que *¿Cómo ves?* carecía de publicidad. Mientras que ambos grupos también consideraron que la publicidad en las revistas podía ser un elemento que influyera en la opinión que guardaban inicialmente de las publicaciones, sin que esto necesariamente tuviera una relación negativa, pues para algunos de ellos si bien es cierto la publicidad podía generar en los lectores una cierta distracción con respecto al resto de los contenidos, también hubo un buen número de participantes que manifestaron encontrar a través de la publicidad un estímulo para comprar y leer las revistas; así como también hubo una cantidad importante de opiniones que coincidieron en que normalmente no le ponían gran interés, dado que su atención se centraba más en otros de los contenidos presentados por éstas, lo que no influiría ni positiva ni negativamente su punto de vista al respecto.

De esta manera, pudo notarse que la categoría analizada con relación a la publicidad arrojó resultados en favor de ésta, según la percepción de los jóvenes, quienes la consideraron una parte que sólo cuando fuera excesiva podría afectar a la revista, en tanto guardara un balance adecuado y estuviera pensada con relación a los

intereses de los jóvenes, ésta sería aún más benéfica para la publicación. En este sentido y a partir de los resultados, la publicidad es considerada un elemento que no afecta a las publicaciones mientras guarde un balance adecuado con relación a los contenidos y ésta no sea contradictoria a los contenidos de las revistas. Es así, como este punto permite sugerir, sobre todo para el caso de la publicación mexicana, la inclusión de un mayor número de publicidades, lo cual no le afectaría necesariamente en cuanto a la percepción del público al que se dirige y sí la beneficiaría económicamente.

En cuanto a la variable correspondiente al precio de las revistas, más allá de haber destacado el resultado de qué revista les pareció más cara o más barata a los jóvenes, hubo que señalar que este factor no se pudo equiparar dado el tipo de cambio en la moneda y el poder adquisitivo en cada país. Lo que se pudo observar fue que con relación a los materiales, la presentación y los contenidos de cada publicación, cuál fue la valoración dada por cada una de las muestras, cuyas respuestas mostraron que para la gran mayoría de los entrevistados, *Science et Vie Junior* les pareció cara y no sólo resultó así para los estudiantes mexicanos sino también para los estudiantes franceses, quienes mejor podrían determinar esto a partir del contexto económico en que viven.

Incluso y aún más interesante, fue notar que para los jóvenes no necesariamente el argumento para haber considerado a la revista francesa como cara fueron sus contenidos, la presentación o los materiales utilizados, sino y sobre todo, que el precio no correspondía a las posibilidades económicas con las que podrían contar jóvenes de su edad para adquirirla, elemento que no fue muy cuestionado para el caso de *¿Cómo ves?* por ninguno de los dos grupos. De manera que, adquirir *Science et Vie Junior*, no les resultaría una prioridad en la economía de los estudiantes, no porque consideraran que la revista no lo valía, sino porque la gran mayoría no la consideraron dentro de sus posibilidades económicas para el consumo inmediato.

Los resultados de esta investigación también permitieron notar otra coincidencia importante entre los grupos participantes, respecto a porqué éstos consumirían las revistas, cuestión que mostró una importante preferencia a la compra de las publicaciones dada la actualidad de los temas que trataban, porque la ciencia les provocaba interés y porque la lectura de sus contenidos contribuiría a mejorar su nivel

de cultura general. Estos elementos fueron muy significativos dado que demostraron que para los jóvenes entrevistados la ciencia no sólo resultó un tema de su interés, sino además de actualidad y con una utilidad intrínseca para el desarrollo de sus capacidades intelectuales.

Acercas del factor relacionado con el aprendizaje del idioma, mostró que para poco más de una cuarta parte de cada muestra, comprarían las revistas para el aprendizaje y la práctica del idioma que les resultaba ajeno, lo que permitió notar que para el consumo de las publicaciones el idioma no fue un factor determinante para su compra. Sin embargo, podría sugerir a los editores plantearse la posibilidad de traducirlas para su venta en países de una lengua distinta y en los que pudieran carecer de una importante competencia de otras publicaciones de este tipo.

Para el caso de las imágenes, los participantes coincidieron sobre todo en que las de animales, el espacio, la tecnología y los dibujos animados, fueron las ilustraciones que más resultaron de su agrado. Dichas sugerencias fueron un acierto para ambas publicaciones y principalmente para *Science et Vie Junior* como la más destacada al respecto por los estudiantes.

Las últimas similitudes y diferencias detectadas en las respuestas obtenidas de ambas muestras, fue respecto a lo que los alumnos de bachillerato manifestaron como propuestas y/o recomendaciones hacia las revistas, para las que los jóvenes tuvieron ciertas coincidencias y marcaron determinadas diferencias a partir de las características de cada publicación, en opinión de éstos, al criticar el precio de *Science et Vie Junior*, pues les resultó buena pero cara y propusieron fuese traducida al español; mientras que para *¿Cómo ves?* no se resaltó el factor precio pero si su falta de publicidad, de imágenes y de color en comparación con su publicación homóloga, así como que debería ser más promocionada para acercarla a los jóvenes. Por último, resaltaron el buen contenido que las hacía muy interesantes a ambas; las imágenes y que no le harían algún cambio de presentación a la revista francesa; mientras que, para la publicación mexicana resaltó que sus contenidos eran muy completos e interesantes.

Para finalizar, es necesario decir que a través de la presente investigación se hizo notar la importancia de la ciencia a partir de las opiniones manifestadas por dos grupos de jóvenes, quienes reconocieron a ésta como un tema de interés, con vigencia

y utilidad para sus vidas. Factores que implícitamente permitieron entender que para los entrevistados la ciencia posee una utilidad cotidiana que puede convertirse en una alternativa cultural y de desarrollo del mundo en el que se desenvuelven. Una labor que a través del esfuerzo de divulgación de la ciencia desarrollado por *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?*, la han llevado a ser y a hacer también, una labor social que les ofrece otra alternativa de mejora humana mediante la ciencia, y que podría rendir mayores frutos para la sociedad a través de la comprensión y de la aproximación a las preferencias que tienen sus jóvenes lectores, respecto de ésta.

De esta manera, es finalizado el capitulado de la investigación para dar paso a continuación al apartado final de conclusiones, correspondientes a la integración de este trabajo académico.

CONCLUSIONES

La recapitulación de las líneas principales de investigación, ha conducido a la exposición de las cuestiones de partida propuestas para este trabajo. Dado que través de las respuestas a dichas interrogantes de estudio, es como han podido desarrollarse las conclusiones principales de este ejercicio académico. De manera que las preguntas mediante las cuales se ha derivado el corolario final de este trabajo académico han sido las siguientes: ¿Cuáles son las aportaciones relacionadas con la realización de los contenidos y al diseño para su presentación, que pueden compartir entre sí, dos revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes?, ¿cuáles son las diferencias y coincidencias entre dos grupos de jóvenes estudiantes con relación a su consumo de contenidos sobre ciencia?, ¿el estudio aporta elementos que nos permitan comprender respecto de la práctica social de la lectura sobre ciencia entre los jóvenes de ambas sociedades?, ¿la estrategia de comunicación propuesta por las revistas permite detectar una cierta homogenización de la divulgación de la ciencia para jóvenes, a través de publicaciones provenientes de contextos culturales diferentes? y por último, ¿el análisis de las revistas nos aporta elementos específicos acerca del universo socio-cultural en que éstas son producidas?

Para dar respuesta satisfactoria a los anteriores cuestionamientos, se recurrió a la realización de un análisis comparativo de los resultados finales, derivados de las opiniones emitidas por parte de los dos grupos de jóvenes estudiantes de nivel bachillerato con relación a las revistas y a su consumo de contenidos sobre ciencia. Mediante el apoyo en el llamado modelo interactivo de análisis de datos, el cual está compuesto por cuatro etapas: recolección de la información, organización y presentación, reducción de datos e interpretación y conclusiones sobre éstos. Etapas que permitieron el análisis de cada una de las respuestas dadas por los participantes a las preguntas del cuestionario, para confrontarlas entre sí y obtener una amplia interpretación cualitativa de la información recabada.

De tal forma que, el modelo interactivo de análisis de la información debió partir de la asociación entre dos de las principales variables involucradas en las hipótesis, las cuales están representadas por los rasgos de diseño y contenidos de los materiales y por el comparativo de las opiniones manifestadas por las dos muestras de participantes.

Para que mediante dicha asociación de variables, pudiera derivarse el análisis del resto de las variables conformadas por el consumo de contenidos sobre ciencia, las diferencias y coincidencias socio-culturales entre los grupos y las revistas, así como las aportaciones compartidas entre las publicaciones con relación a su composición escrita y al uso de la imagen. De manera que con todos estos elementos pudiera darse respuesta a las preguntas de investigación planteadas en el estudio y así arribar a las presentes conclusiones.

Para comenzar, puede llevarse a cabo la afirmación de que las hipótesis de investigación han sido corroboradas en la mayoría de sus aspectos, gracias al respaldo en las respuestas a las diferentes preguntas de investigación, las cuales guardan un vínculo muy esencial con las hipótesis propuestas. Así, la respuesta a ¿cuáles son las aportaciones vinculadas con la realización de los contenidos y al diseño para su presentación, que pueden compartir entre sí, dos revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes? permitió observar que el análisis de los resultados más notables, dotó de respuestas a la pregunta anterior y de paso probó la validez de la hipótesis planteada con relación a las aportaciones compartidas entre las publicaciones, puesto que pudieron encontrarse elementos muy importantes de intercambio que enseguida son analizados a lo largo de los próximos párrafos, para anotar las primeras conclusiones de este trabajo.

La primera aportación compartida entre las revistas analizadas fue la relacionada con el uso del color por parte de éstas, pues ambos grupos de estudiantes coincidieron en una falta de color para el caso de *¿Cómo ves?*, lo que no necesariamente podría confirmar que ésta se encuentre alejada de lo que los jóvenes esperarían respecto a la presentación de una publicación de su tipo, pero que dadas las observaciones que éstos realizaron, la revista se acercaría más al gusto de ellos sobre todo al evitar el uso de colores pálidos, sombríos y fríos, en referencia sobre todo al cuidado en el uso de los colores como el negro, el blanco y el gris.

Como pudo notarse, el uso del color se mostró como una variable con un menor número de opiniones favorables para *¿Cómo ves?* y un mayor número de sugerencias específicas respecto a la presentación de éste en la revista. Esto permitió entender que para los dos grupos de jóvenes, la publicación mexicana les habría sido aún más

atractiva de haber hecho un mayor uso de colores como el verde, el azul y el amarillo en sus diferentes tonalidades, dado que en su opinión, éstos no estuvieron muy presentes a lo largo de la revista. Es así como, estos resultados iniciales pudieron ser considerados como la primera de las aportaciones importantes que la publicación francesa pudo hacerle a la mexicana a partir del comparativo derivado de las opiniones de los estudiantes.

Un segundo aspecto en el que los resultados reflejaron otra de las aportaciones, fue en cuanto al uso y la presentación de imágenes, rasgo en el que se manifestó una continuidad relacionada con el uso del color, puesto que aquí destacó que la publicación francesa *Science et Vie Junior*, hizo una aplicación de la imagen que les pareció más de llamar la atención a los participantes en el cuestionario, dado que desde su punto de vista pudo notarse un mayor atractivo tanto del color como del tipo de imágenes utilizadas, así como de la selección y el cuidado que se tuvo en ello, pensando en un público joven y en la temática tratada. Lo que no debe entenderse como la desaprobación del trabajo realizado al respecto en la revista mexicana *¿Cómo ves?*, pero que pudo ser propuesto como una segunda aportación y sugerencia al trabajo de presentación y diseño que se hace en esta última. Así, las imágenes que más llamaron la atención de los participantes fueron las de los animales, las del espacio, la tecnología y los dibujos animados.

Otra de las aportaciones propuestas que confirmaron la posibilidad de intercambio entre las revistas, fue la referente al uso del lenguaje a lo largo de los textos. Característica para la que pudo observarse un posicionamiento más favorable hacia la publicación mexicana con relación a su homóloga francesa, dado que las opiniones destacaron la simpleza, la claridad y la facilidad de comprensión, así como la mejor argumentación que acompañaron a los textos de *¿Cómo ves?*, al explicar temas aparentemente complejos. Además de hacer notar que en algunos de sus textos *Science et Vie Junior*, presentó la utilización de términos que denominaron como científicos, los cuales no quedaban explicados del todo y que para el caso de *¿Cómo ves?* esto no ocurrió, o bien el autor se preocupaba por explicarlos con claridad. Es así como se presentó una doble sugerencia de aportación de parte de la publicación mexicana hacia la publicación francesa.

Hubo una siguiente aportación derivada de *Science et Vie Junior* hacia *¿Cómo ves?*, respecto a la extensión de los textos presentados por ambas. Pues al respecto, los jóvenes resaltaron que la longitud de los diferentes contenidos de la publicación mexicana, sobre todo de sus artículos principales y de algunos otros de menor extensión, no facilitaba su lectura, puesto que a diferencia de la publicación francesa no les permitía la misma posibilidad de leer un texto y terminarlo en un solo momento debido a su extensión. Crítica que hizo notar las diferencias con *Science et Vie Junior*, la cual subdivide sus temáticas principales en textos más breves y que por tanto pueden ser leídos en tiempos más cortos.

Esto ha conducido a la sugerencia de que no necesariamente habría que acortar la información presentada por *¿Cómo ves?*, pero sí que podría ser subdividida, sobre todo con respecto a sus temáticas principales, para hacer más atractiva su lectura, sin disminuir la información pero desarrollando la temática desde diferentes perspectivas, lo que no necesariamente le haría perder la importancia al artículo principal, por ejemplo, pero que en opinión de los jóvenes esto lo reforzaría y estimularía su lectura.

Una más de las aportaciones destacadas provino de la publicación de origen mexicano hacia su similar francesa, en lo concerniente a los resultados obtenidos de las secciones “En Bref” de *Science et Vie Junior* y de la sección “Al Grano” de *¿Cómo ves?* Sobre las que los estudiantes, expresaron su agrado dada la brevedad, la claridad con la que fueron escritas y los datos curiosos que presentaron. Vinculado a estos tres últimos aspectos, las publicaciones fueron equiparadas según las opiniones, no obstante la sección “Al Grano” fue mejor colocada por ambas muestras, quienes comprobaron con ello la importancia que debe adquirir para las publicaciones la presentación de los contenidos. Pues hicieron notar que la sección de la revista mexicana no sólo contaba con un mayor atractivo visual, sino además concentraba la información correspondiente en un solo espacio sin que ésta pareciera que atiborrara la página, lo que les permitía leer de una sola vez la sección, curiosamente esta fue la crítica principal que tuvo anteriormente *¿Cómo ves?* con relación a la distribución de sus contenidos y que en la sección “Al Grano” se vio salvada como una de las excepciones, a partir de la opinión de los entrevistados.

Al contrario y respecto a este mismo punto, la sección “En Bref” de *Science et Vie Junior* corrió el riesgo de no ser leída por ninguno de los dos grupos a pesar de lo interesante de sus informaciones, pues éstos opinaron que su presentación no le ayudaba mucho a ser encontrada, que en algunos casos nunca pensaron que se tratara de una sección y que de no haberseles pedido leerla seguramente la habrían ignorado para tomar en cuenta otras informaciones. Lo cierto es que, “En Bref” está distribuida a lo largo de varias páginas y se ubica como un cintillo de datos extras que puede leerse muy rápidamente, pero que corre el riesgo de pasar desapercibida porque no guarda un balance que la haga tan atractiva como todas las informaciones colocadas sobre ella y que abarcan el resto de las páginas en que se presenta.

Hasta aquí ha sido dada respuesta a las aportaciones compartidas entre las revistas, las cuales permitieron la comprobación de la hipótesis planteada al respecto, al identificarse tres diferentes aportaciones que ¿Cómo ves? pudo hacerle a la publicación francesa, relacionadas con la claridad en el uso del lenguaje, la calidad de su argumentación y la atractiva presentación respecto a una de sus secciones. En tanto que *Science et Vie Junior* aportó a la revista mexicana también tres ejemplos, relacionados con el uso del color, las imágenes utilizadas para la ilustración de la revista y el manejo en cuanto a la longitud de los contenidos. Aspectos que en su conjunto también contribuyeron al reforzamiento de algunas de las siguientes conclusiones alcanzadas.

La segunda pregunta de investigación a responder es ¿cuáles son las diferencias y coincidencias entre dos grupos de jóvenes estudiantes con relación a su consumo de contenidos sobre ciencia? y para su respuesta pudieron observarse una serie de resultados correspondientes a los apartados de *Generalidades* y *En Conclusión* del cuestionario, los cuales permitieron notar en parte la validez de la segunda de las hipótesis planteada para la investigación, dado que sólo las diferencias entre los grupos fueron mínimas, mientras que las coincidencias fueron amplias. No obstante, la información recabada permitió identificar algunos elementos de interés acerca del consumo de contenidos sobre ciencia que dos grupos de jóvenes estudiantes de nivel bachillerato y no lectores de las revistas, podían reflejar con relación al carácter universal de la ciencia y de su divulgación en sociedades diferentes.

Los resultados obtenidos, mostraron que aunque los participantes en la investigación no fueron seleccionados por ser asiduos lectores de las publicaciones, sus respuestas no los colocaron como sujetos ajenos al mundo de la ciencia o que no gustaran de ella; dado que precisamente esto planteó la posibilidad de descubrir los intereses y las preferencias que podían tener este tipo de jóvenes por la ciencia y que han tratado de ser reconocidos como se expresa a continuación.

Primero, dentro de las coincidencias encontradas al respecto, pudo notarse que para las dos muestras de participantes el precio de las publicaciones sí podía influir en su consumo, pues por un lado, la publicación francesa fue considerada como cara por ambos grupos y no necesariamente por lo que ofrecía con relación a sus contenidos, a su presentación o los materiales utilizados, sino y sobre todo, dado que el precio no correspondió a las posibilidades económicas con las que podrían contar jóvenes estudiantes como los entrevistados, elemento que no fue muy cuestionado por ninguna de las dos muestras para el caso de *¿Cómo ves?* De manera que, adquirir *Science et Vie Junior*, no fue considerada por los estudiantes que colaboraron, como una de sus prioridades de consumo y no porque opinaran que la revista no lo valía a cambio, sino porque la gran mayoría no la consideraron dentro de sus posibilidades económicas para su consumo inmediato. Por lo que dicho ejemplo, es mostrado como la confirmación de que la accesibilidad en el precio de una publicación sobre ciencia puede ser determinante del consumo por parte de los jóvenes, sin importar las diferencias que éstos puedan tener con relación al contexto social, económico y cultural del que provengan.

Por otro lado, existieron otras importantes coincidencias con respecto al consumo de contenidos sobre ciencia, reflejadas en las opiniones que los jóvenes estudiantes mostraron hacia ésta, quienes en su gran mayoría expresaron opiniones positivas al respecto. Al afirmar que la ciencia tiene una clara utilidad en el aprendizaje de cosas nuevas e interesantes, así como que ésta posee la cualidad de contribuir en la mejora de la vida cotidiana del mundo y de las personas, aspectos que reflejaron en el pensamiento de los jóvenes las ideas de progreso y beneficio de la humanidad a través de la ciencia, opiniones que sitúan a ésta como una temática de actualidad y con beneficios objetivos desde su punto de vista.

Siguiendo la línea de lo anterior, los resultados de la investigación mostraron que la ciencia no sólo tuvo opiniones positivas derivadas de la utilidad y progreso que podría brindarles a las personas en el día a día, sino también respecto a la importancia y la actualidad que les representó ésta, aspectos que desde una perspectiva más colectiva para el caso de los jóvenes mexicanos y de una más individual para el de los jóvenes franceses, hicieron notar algunas de las pocas diferencias acerca de su consumo de contenidos sobre ciencia, al relacionar a ésta por parte de los primeros con avance, desarrollo, futuro, comprensión del mundo e incremento de conocimiento; mientras que para los segundos ésta significó credibilidad, explicación, formación y desenvolvimiento individual. Conceptos que permitieron notar las distintas connotaciones que la ciencia tiene para ellos, pero que al mismo tiempo manifiestan una coincidencia positiva al respecto, lo que también da muestra del grado de vigencia que le otorgan a la ciencia dada la importancia que le otorgan a que ésta se encuentre presente en sus vidas y dentro de la de la sociedad en la que se desenvuelven.

Fue posible analizar también que desde el punto de vista de los participantes en el estudio, los factores que consideraron importantes para tomar la decisión de compra de una determinada publicación estuvieron muy relacionados con la actualidad de los temas que ésta tratara y con qué tan relacionados estuvieran éstos con las inquietudes de los jóvenes. Elementos que pueden ser propuestos como objetivos fundamentales a tomar en cuenta para la creación de publicaciones como las analizadas, dado que también se contó con el respaldo de otras de las opiniones de los estudiantes muy relacionadas al respecto, mediante las que expresaron que la ciencia les provocaba interés, pues la lectura de sus contenidos contribuiría a mejorar su nivel de cultura general. Dichos elementos fueron muy significativos dado que demostraron que para los jóvenes entrevistados la ciencia no sólo resultó un tema de su interés, sino además de actualidad y con una utilidad intrínseca para el desarrollo de sus capacidades intelectuales.

Las opiniones acerca de la publicidad en las revistas permitieron también notar otro de los puntos en los que los grupos de jóvenes estudiantes expresaron su coincidencia respecto al consumo de los contenidos sobre ciencia, dado que para ellos la publicidad en las publicaciones fue percibida como un elemento de la comunicación

que estimularía la compra y la lectura de este tipo de revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes, puesto que un adecuado manejo de ésta que logre tomar en cuenta el reconocimiento de los espacios que le corresponden en la revista sin que estos sean excesivos o escasos; el hecho es de que no resulte contradictoria con el tipo de contenidos que promueve y sobre todo que se encuentre pensada con relación a los intereses de los jóvenes, haría de la publicidad un elemento benéfico en términos comunicativos y económicos para la publicación.

Mientras que los participantes también coincidieron en que la práctica y/o el aprendizaje del francés o del español no fueron factores que tomarían en consideración para la compra de alguna de las dos publicaciones, no obstante quedó patente la opinión de que los editores de éstas deberían plantearse la posibilidad de traducirlas para su venta en países de una lengua distinta y en los que pudieran carecer de una importante competencia de otras publicaciones de su tipo.

Como pudo notarse, la respuesta al consumo de contenidos sobre ciencia que tienen los jóvenes de las muestras, permitió observar que la hipótesis planteada al respecto sólo se cumplió en parte y sobre todo con relación a las diferencias que los estudiantes tuvieron con relación a su consumo de contenidos de divulgación científica, pues en realidad dichas diferencias fueron mínimas. Por tanto, las coincidencias fueron muchas, lo que si bien demostró que la hipótesis no fue del todo acertada al afirmar que dichas diferencias y coincidencias serían pocas, si pudo confirmar el carácter universal que tiene la ciencia y la divulgación de ésta, tal y como fue propuesto en la hipótesis. Además, las respuestas a este último apartado anticiparon hasta cierto punto la resolución al último cuestionamiento planteado para esta investigación y que trata sobre el universo socio-cultural en el que las revistas del estudio son producidas, lo que aún resta por tratarlo más ampliamente y que deberá ser analizado un poco más adelante.

Ahora toca el turno a la tercera de las interrogantes de la investigación que dice lo siguiente: ¿El estudio aporta elementos que nos permitan comprender respecto de la práctica social de la lectura sobre ciencia entre los jóvenes de ambas sociedades? En principio, existe una respuesta afirmativa al respecto dado que los resultados arrojados por los cuestionarios dieron prueba de informaciones específicas relacionadas, al comparar a la lectura con algunas de las otras actividades escolares o de recreación

llevadas a cabo por los estudiantes, lo que de alguna forma ha permitido notar qué sitio les merece a los jóvenes la práctica de ésta.

Como pudo notarse, la respuesta a la pregunta anterior presentó en una primera etapa la coincidencia de que para ambos grupos de jóvenes la lectura tiene una cierta connotación de obligatoriedad y no necesariamente de disfrute, dado que la relacionan más con las actividades escolares benéficas para el estudiante que con el interés individual de recreación, lo que demostró uno de los primeros elementos sobre la práctica social de la lectura que se tiene en las dos sociedades de las que provienen.

De manera que la lectura, vista a partir de las opiniones expresadas por los participantes, recibe una opinión favorable al ser calificada por al menos un 80 por ciento de ellos, como un hábito positivo para los estudiantes. No obstante, dicho punto de vista no es el reflejo de cuál es la práctica social de la lectura que éstos hacen en sus sociedades, por lo que dicha información sólo se pudo encontrar al cuestionarles sobre la continuidad con que la practicaban, la especificación de los materiales y los temas acerca de los que leían.

Las respuestas a lo anterior, permitieron detectar diferencias importantes entre uno y otro grupo, dado que entre la muestra de jóvenes mexicanos hubo una especificación de temas al mencionar el terror y el suspenso, la literatura en general, la ciencia y la novela de fantasía, como los tópicos de lectura de mayor agrado para ellos, sin embargo, la frecuencia de lectura y el tipo de materiales que leían no lograron especificarlos con claridad. Este hecho, fue reportado de manera distinta para la muestra de jóvenes franceses, quienes no sólo detallaron los temas tales como la novela de fantasía, la literatura en general, la ciencia ficción y la novela policíaca, sino también citaron la periodicidad con la que leían materiales en específico, tales como libros, periódicos y revistas. En el caso de los libros, la mayoría de la muestra francesa indicó que los leía entre una vez a la semana y una vez por mes, mientras que tanto revistas como periódicos respondieron que lo hacían una vez cada día o tres veces por semana. Lo anterior mostró que el hábito de la lectura tenía un mayor arraigo entre el grupo de jóvenes franceses y que las publicaciones sobre divulgación de la ciencia tendrían muy probablemente un mayor impacto entre los grupos si éstas pusieran un mayor énfasis en el tratamiento de los temas que ellos citaron como sus preferidos.

Por otra parte y para finalizar con este punto, fue clara la existencia de una práctica distinta de la lectura entre los dos grupos de estudiantes, hecho que puede ser el reflejo del impulso y de los hábitos culturales existentes en ambas sociedades. Pues mientras que en Francia una estadística muestra que los jóvenes franceses de entre 15 a 24 años leen seis libros al año¹, en México para el mismo segmento de edad, se reporta la lectura de menos de tres libros durante el mismo periodo². Lo que demuestra que los resultados obtenidos en esta investigación, corroboran una práctica social de la lectura, cuyo reflejo es el de un mayor desarrollo y valoración de ésta en la sociedad francesa que en la mexicana.

La siguiente conclusión de este trabajo se derivó de la pregunta ¿la estrategia de comunicación propuesta por las revistas permite detectar una cierta homogenización de la divulgación de la ciencia para jóvenes, a través de publicaciones provenientes de contextos culturales diferentes? Cuestión que también trató de dar respuesta a las diferencias y coincidencias entre los grupos en estudio y sus sociedades, así como también de la relación que guarda la divulgación con la universalidad de la ciencia.

La existencia de un modelo en común, respecto a la forma de hacer de divulgación de la ciencia para jóvenes por parte de las revistas, pudo notarse principalmente en el establecimiento de un mayor número de coincidencias entre los estudiantes que de sus diferencias, al responder favorablemente los adolescentes acerca del uso del lenguaje, el color, la imagen, la argumentación y las temáticas tratadas por las publicaciones. Ejemplo de ello fue este último punto, puesto que pudo notarse que las temáticas tratadas en las publicaciones estuvieron muy de acuerdo con las preferencias de los estudiantes, quienes citaron a la ciencia ficción, al suspenso, a los fenómenos curiosos, a la tecnología, a la salud y a la fantasía como sus temas favoritos y que al mismo tiempo las revistas se habían encargado de presentar. Al igual, pudo notarse una correspondencia importante entre las ideas comprendidas con los temas que más fueron del agrado de los estudiantes, lo que puso de manifiesto que los

¹ Institut National de la statistique et des études économiques (INSEE), *Lecture d'un livre selon l'âge et le sexe*, 2005, consultado el 15 de mayo de 2010 y disponible en : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATCCF05410

² Marcos Miranda Gil. *Viaje alrededor de la lectura* [en línea]. México: SEP, 2000. Consultado en <http://www.rioei.org/deloslectores/632Gutierrez.PDF> el 16 de mayo de 2010 Disponible en Internet también en: <http://www.sepic.mx/letras/viaje.html>.

contenidos de las revistas estuvieron de acuerdo con lo que los entrevistados esperarían encontrar en éstas y que al no existir un rechazo frecuente y mayoritario se dio muestra de una estrategia acertada de divulgación, así como del reconocimiento por parte de los editores de las revistas de un modelo que pone énfasis en las preferencias de los jóvenes. Para complementar en este sentido, pudo observarse que los artículos principales de las publicaciones cumplieron con su cometido al ser las informaciones que más captaron la atención de los participantes en el estudio.

De manera que aunque cada revista tuvo a juicio de los participantes ciertos elementos a resaltar en cuanto a la presentación y el diseño de sus contenidos, pudo notarse sobre todo que con relación a factores del discurso escrito como la claridad de en la argumentación y la sencillez para la explicación de cosas complejas, ambas publicaciones tuvieron un claro acierto al respecto, lo que indirectamente reveló el seguimiento de un modelo en común en la forma de hacer divulgación de la ciencia, con sus respectivos matices en cuanto al estilo de cada publicación, pero que en ningún caso colocó sus estrategias de comunicación en posiciones diametralmente opuestas con base en lo que pudo observarse a partir del comparativo de las opiniones dadas por los jóvenes.

Por último, otro elemento importante que hizo notar una cierta homogeneidad en cuanto a los modelos de divulgación presentados por las revistas, fue el uso de las imágenes y del color, como aspectos para el acompañamiento adecuado de los textos, que aunque fueron mejor destacados para el caso de *Science et Vie Junior* dado que guardaron un balance más equilibrado con relación a los textos, hubo una clara intencionalidad de la utilización de imágenes y de color que representen movimiento y una relativa vigencia. Así la categoría de las imágenes les llevó a coincidir a los jóvenes en que tanto éstas como el color resultan indispensables a la hora de hacer divulgación de la ciencia, lo que en general las publicaciones han dado muestra de procurar satisfacer en beneficio de las preferencias de sus lectores, a través de una concordancia entendida por los editores de las revistas para la utilización de un modelo de divulgación de la ciencia para jóvenes.

La última de las preguntas ¿el análisis de las revistas nos aporta elementos específicos acerca del universo socio-cultural en que éstas son producidas? como ya se

mencionaba con anterioridad, sí existe el reflejo de un universo socio-cultural derivado de las respuestas que han generado los jóvenes con relación a las publicaciones. Puesto que de entrada, a través de éstas pudo observarse que aunque en ambos grupos existe una buena reputación de la ciencia y de la lectura en general, esto no quiso decir que existiera un alto grado de interés que reflejara niveles sobresalientes respecto a la práctica de ambas entre ellos. No obstante, si puso de manifiesto la existencia de diferencias en cuanto a la práctica y el interés que hay por dichas actividades entre una sociedad y otra, pues permitió corroborarlo con un mayor desarrollo al respecto de Francia con relación a México.

Por otra parte, la respuesta de que para ambos grupos existió poco reconocimiento de la revista correspondiente a su propio país, en complemento con que los jóvenes también identificaron la presentación de temáticas relacionadas con la ciencia, a través de otros medios de comunicación como periódicos, la radio, la televisión o Internet, permitió dar cuenta de que en las sociedades en las que se desenvuelven los jóvenes participantes, la ciencia posee una importante presencia en diferentes canales de comunicación con los que se le relaciona sin ser exclusiva de libros o revistas especializadas. Lo que sugeriría hacer la labor de abrir un mayor número de medios que acercaran los contenidos presentados por *Science et Vie Junior* y *¿Cómo ves?* en sus respectivos países. Lógicamente esto representaría una mayor y muy importante inversión en capital intelectual y económico, pero que en un mediano plazo fortalecería no sólo el reconocimiento de las publicaciones y sus contenidos, sino también consolidaría el trabajo que se realiza a través de la divulgación de la ciencia.

Los resultados también aportaron un panorama de las temáticas con las que los jóvenes relacionan a la ciencia y que al mismo tiempo expresan las preferencias que tienen cuando se encuentran en contacto con ésta, puesto que para ellos la ciencia adquiere una especial relación con temas como la ciencia ficción, el suspenso, los fenómenos curiosos, la tecnología, la salud y la fantasía, tópicos que de una u otra manera fueron presentados por la publicaciones y que no sólo dan respuesta a la aproximación en el reconocimiento una parte del universo socio-cultural de las revistas, al dejar notar su recurrencia a este tipo de temáticas cuando se habla de ciencia, sino además, reafirma una estrategia de divulgación de la ciencia en común para dirigirse a

los jóvenes y que es utilizada por dos revistas provenientes de contextos socio-culturales diferentes.

También la alusión de los estudiantes a la preferencia de textos sobre ciencia cuya longitud no sea mayor a dos páginas, da muestra de un hábito en la práctica de la lectura al que no desean dedicarle mucho tiempo y que pone en evidencia el manejo de los tiempos que están dispuestos a invertirle y a los cuales están acostumbrados para llevar a cabo dicha actividad, lo cual comparte cierta evidencia de la dinámica socio-cultural del contexto en el que éstos se desenvuelven y que implica una menor extensión de los contenidos escritos para una mayor atención en ellos. Por tanto, la temporalidad dedicada para esta actividad relacionada con el desarrollo de la cultura es reducida.

Por otro lado, el modelo de análisis empleado en esta investigación ha mostrado su conveniencia, dada la capacidad de enlace que tuvo con los diferentes elementos propuestos en el planteamiento del problema, sobre todo con los referentes a los objetivos y a la hipótesis de estudio, pues permitió darle respuesta a las interrogantes planteadas al respecto, lo que además ha puesto de manifiesto la coherencia del modelo y de los análisis desarrollados. No obstante, la crítica al empleo de dicho modelo de análisis tuvo su vínculo con que a pesar de garantizar la recolección, el orden, la presentación y la síntesis de la información, para llevar a cabo la interpretación comparativa de los resultados y obtener las conclusiones correspondientes, la información obtenida se extendió y mostró cierta repetición, lo que podría evitarse al recortar preguntas del cuestionario que vuelvan a obtener las respuestas buscadas con anterioridad y haciendo una selección previa de la información que se considerara más relevante a efecto de los análisis finales.

Esto último no se plantea como una tarea fácil, sin embargo una mejor síntesis de los resultados no sólo ayudaría en un manejo más adecuado de éstos y en una disminución de información repetitiva cuya ausencia no afectaría los fines del estudio, sino además ayudaría a ganar en cuanto a tiempo de investigación, pues idealmente ésta no debiera prolongarse en la etapa de resultados o en alguna de las otras, cuando esto pueda evitarse tomando en cuenta el planteamiento de la investigación. Evidentemente, la crítica de lo anterior tuvo su origen en el manejo que se hizo del

modelo de análisis empleado en el presente estudio y que permitió observar cómo un mejor empleo de la técnica de síntesis puede facilitar un desarrollo más rápido de una investigación como esta.

Si bien es cierto la presente investigación no se ha planteado el objetivo de la generación de nuevos conocimientos teóricos sobre la divulgación de la ciencia, sí se ha propuesto la posibilidad teórica de avanzar en el estudio del fenómeno comunicativo que involucra a las revistas de divulgación de la ciencia con el público de jóvenes estudiantes de nivel bachillerato. Fenómeno que mediante su estudio en un trabajo como este, ha permitido la proposición de una alternativa teórica de evaluación al respecto, dado que pudo demostrarse la pertinencia de la problemática tratada, al poner en evidencia cuando menos una faceta del fenómeno en estudio en la que el análisis de las publicaciones de divulgación de la ciencia para jóvenes, pudo mostrar otra alternativa de investigación a través de lo que la propia experiencia comunicativa de cada publicación, podía compartirle a la otra mediante el razonamiento expresado por parte de dos grupos de posibles lectores.

En este sentido, podría hablarse de nuevas perspectivas teóricas desde el punto de vista del investigador. Entre las que se encuentra la perspectiva de las aportaciones compartidas, relacionada con el diseño y los contenidos de las revistas de divulgación de la ciencia para jóvenes y que se ha sido planteada como el eje principal del estudio. Dejando abierta la posibilidad de su utilización en otras investigaciones en las que la temática principal no sea necesariamente los materiales de divulgación de la ciencia, sino tal vez las publicaciones infantiles, sobre política, cultura o deportes, por mencionar algunos ejemplos, dirigidas a diversos públicos que no tengan que ser obligatoriamente jóvenes de nivel bachillerato o no lectores como fue propuesto para esta investigación. Claro está, teniendo muy en cuenta los rasgos fundamentales de cada revista para su análisis y los del público para el que están dirigidas, pero con la posibilidad de compartir la misma perspectiva teórica de estudio, derivada de la experiencia comunicativa que podrían guardar entre sí las publicaciones.

En síntesis, las diferentes respuestas a las preguntas de investigación determinaron la plena validez de la primera de las hipótesis de investigación, puesto que a partir del análisis comparativo de las opiniones expresadas por los jóvenes con

relación al diseño y presentación de las publicaciones, fue posible identificar y proponer posibles aportaciones al respecto entre éstas. La relevancia de dicha información la convirtió en una de las fuentes medulares que contribuyeron al conocimiento de las diferencias y similitudes socio-culturales entre los grupos, con respecto a su consumo de contenidos sobre ciencia.

También, junto con los elementos que permitieron la observación de coincidencias dentro de la estructura del discurso de divulgación de las revistas, pudo verificarse la existencia de factores de universalización de la ciencia y de su divulgación entre sociedades provenientes de contextos diferentes, lo que a su vez hizo notar la parcial validez de la segunda hipótesis de este trabajo, recompensado con la valiosa información socio-cultural recabada y que enriqueció el cumplimiento de los objetivos propuestos en la investigación.

Por lo que, en función de las hipótesis planteadas en esta investigación, se tuvo que si bien las diferencias entre uno y otro discurso de divulgación de las revistas fueron mínimas y muy específicas, así como de gran utilidad para indicar las posibles aportaciones entre éstas y ayudaron a resaltar las cualidades de una con relación a la otra, las coincidencias fueron muy numerosas y también muy claras. Lo que finalmente resultó muy positivo para el estudio, pues aunque la segunda hipótesis no tuvo una validez al cien por ciento, permitió afirmar que las revistas y los grupos comparten valiosas características comunes en cuanto a la estrategia comunicativa de divulgación y su consumo de contenidos sobre ciencia. Elementos que reflejan a la universalidad de la ciencia y de la divulgación, como elementos a notar sobre todo a partir de las coincidencias que puedan tener sus contenidos con otros provenientes de distintos contextos, más que con las diferencias que pudieran encontrarse en su práctica.

Si bien es cierto las diferencias entre las revistas y los grupos de jóvenes fueron mínimas, también lograron demostrar que en cuanto a la práctica de la lectura y el concepto que tienen sobre ciencia sus sociedades son distintas, puntos que adquieren un importante valor socio-cultural en el desarrollo de cada sociedad y que pueden describir y ayudar a explicar los motivos por los que un país tiene un mejor desarrollo que otro al respecto. Temática abierta para su discusión en otro estudio.

El análisis de las revistas a través de las opiniones dadas por los jóvenes, ha permitido el alcance de los resultados esperados en esta investigación, los cuales han reflejado la existencia de aportaciones específicas respecto a los contenidos escritos y en cuanto al uso de la imagen entre las publicaciones. Además, se pudo conocer cuáles son las características esenciales de estos grupos en cuanto a cómo perciben a la ciencia y a la lectura como actividades ligadas a la divulgación de contenidos científicos, por tanto pudieron notarse no sólo cuál es el consumo de contenidos sobre ciencia que tienen estos grupos, sino que a partir de sus diferencias y coincidencias al respecto, fueron descritas algunas alternativas para tratar de entender qué es lo que buscan los jóvenes cuando tienen contacto con la ciencia y cómo ésta puede alcanzar una mejor comunicación con ellos a través de un medio impreso. De paso, estos resultados aportaron información relevante acerca de las diferencias y las coincidencias socio-culturales que existen entre los grupos y sus países, como parte de las respuestas que se esperaba obtener a las preguntas de investigación y como fundamento específico para las hipótesis propuestas.

Para finalizar, el intento por construir una investigación que cumpliera sus objetivos y probará la validez de sus hipótesis, ha conducido a una observación rigurosa de la estructura metodológica del trabajo, el desarrollo de una adecuada construcción teórica acorde al objeto de estudio y a la perspectiva de análisis planteada a través de las variables propuestas. Aspectos que se consideran alcanzados, sobre todo con relación a las respuestas de las preguntas de investigación y al cumplimiento de los objetivos planteados; en tanto que con respecto a las hipótesis hubo una comprobación positiva de la primera ellas, por una invalidez parcial de la segunda, no obstante esto ha sido muy útil para comprender cómo desde la óptica de dos sociedades distintas, la ciencia y sus contenidos mediante la divulgación son pensados y consumidos por divulgadores y jóvenes estudiantes en contextos diferentes. Por lo que la verificación en el cumplimiento de los puntos anteriores, así como otras perspectivas teóricas y prácticas que pudiera llegar a alcanzar el presente esfuerzo académico, serán motivo de juicio por parte de sus lectores.

FUENTES CONSULTADAS:

BIBLIOGRAFÍA:

ALBARELLO, Luc et. Al., (1995), *Prácticas y métodos de investigación en ciencias sociales*, París, Francia, Ediciones Armand Colin, Coursus, 179 pp.

BELISLE Claire y **EL HADJ** Smaït, (1985), *Vulgariser: un défi ou un mythe?*, Paris, Francia, 161 pp.

CALVO Hernando, Manuel, (2003), *Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud*, México, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM.

DE FLEUR Melvin L. y **BALL ROKEACH** Sandra J., (1994) *Teorías de la Comunicación de Masas*, México, Ediciones Paidós, 463 pp.

DIETRICH, Heinz, (2001), *Nueva guía para la investigación científica*, México, Ariel.

ESTRADA, Luis et. Al., (1981), *La Divulgación de la Ciencia*, México, Cuadernos de Extensión Universitaria, UNAM, 86 pp.

GRIJALBO *Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado COLOR*, (1997), Barcelona, España, Grijalbo Mondadori, 1822 pp.

HERNÁNDEZ, Sampieri, **FERNÁNDEZ** Collado y **BAPTISTA** Lucio, (2007), *Metodología de la Investigación*, México, Cuarta edición, Mc Graw Hill, 850 pp.

JURDANT, Baudouin, (2009), *Los problemas teóricos de la divulgación científica*, Paris, Francia, Edición de los Archivos Contemporáneos, 248 pp.

PÉREZ Tamayo, Ruy, (1998), *Cómo acercarse a la ciencia*, México, D.F., Noriega Editores.

QUIVY Raymond y **VAN CAMPENHOUDT** Luc, (1995), *Manual de investigación en ciencias sociales*, Paris, Dunod, 287 pp.

SÁNCHEZ Mora, Ana María, (2000), *La Divulgación de la Ciencia Como Literatura*, México, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM, pp. 178.

TONDA Mazón, Juan et. Al., (2003), *Antología de la Divulgación de la Ciencia en México*, Colección Divulgación Para Divulgadores de la DGDC-UNAM.

TONDA Mazón, Juan, (2004), *Análisis y pertinencia de la Divulgación de la Ciencia Escrita en México. El caso de la Física*, México, Tesis para obtener el título de

Físico, Directora de tesis: Maestra en Ciencias Julieta Fierro Gossman, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias.

VIGOUR, Cécile, (2005), *La comparación en las ciencias sociales. Prácticas y métodos*, Paris, Francia, Ediciones la Découverte, 336 pp.

HEMEROGRAFÍA:

- * Artículo de Nwogu y Kevin N, (1991), *Structure of Science Popularizations: A Genre-Analysis Approach to the Schema of Popularized Medical Texts*, English for Specific Purposes, Vol.10, No. 2, pp. 111-23.
 - * Artículo de Vasilía Christidou, ET. al., (2004), *Public Understanding of Science, Constructing social representations of science and technology: the role of metaphors in the press and the popular scientific magazines*, Vol. 13, No. 4, pp. 347-362.
 - * Artículo de Virginie Cadinot, (2006), *Les cahiers du journalisme, Science et Vie: une position d'exception dans la presse de vulgarisation scientifique*, No. 15, pp. 44-65. Disponible en:
http://www.cahiersdujournalisme.net/cdj/pdf/15/02_Cadinot.pdf
 - * Revista **¿Cómo ves?**, Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, Distrito Federal, 40 pp.
 - * Revista **Science et Vie Junior**, revista mensual de divulgación de la ciencia para jóvenes publicada por Excelsior Publications SAS a través de Grupo Mondadori Francia, Paris, Francia, 98 pp.
 - * Suplemento **Enfoque** del periódico *Reforma*, (1 junio 2003), "Los 5000 que hacen falta", entrevista de Arturo Barba Navarrete a Juan Enríquez Cabot, sección México en el siglo 21, pp. 11-14.
 - * **La Jornada**, "Reprueba México examen de la OCDE sobre rendimiento escolar" (resultados del Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA), por sus siglas en inglés, Karina Avilés, miércoles 5 de diciembre de 2007, sección Sociedad y Justicia.
-

FUENTES ELECTRÓNICAS:

- * Revista *¿Cómo ves?*:
<http://www.comoves.unam.mx/> (Consultado el 23 de agosto de 2007).
- * Revista *Science et Vie Junior* :
courriersvj@mondadori.fr: jean.lopez@mondadori.fr
http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Science_et_Vie&action=edit§ion=1
http://fr.wikipedia.org/wiki/Science_et_vie
http://fr.wikipedia.org/wiki/Science_%26_Vie_Junior
(Consultado el 28 de agosto de 2007).
- * Periódico *La Jornada*:
<http://www.jornada.unam.mx/2007/12/05/index.php?section=sociedad&article=044n1soc> (Consultado el 15 de mayo de 2007).
- * Artículo de Jere Confrey, *A Review of the Research on Student Conceptions in Mathematics, Science, and Programming*, Review of Research in Education, 1990, American Educational Research Association disponible en: <http://www.jstor.org/pss/1167350> (Consultado el 10 de marzo de 2010).
- * Artículo de Jean-Marie Charon, *La presse magazine. Un média à part entière?*, Revista *Réseaux*, 2001, No. 105, p. 53-78. Disponible en: http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RES&ID_NUMPUBLIE=RES_105&ID_ARTICLE=RES_105_0053#top (Consultado el 17 de marzo de 2010).
- * Artículo de Alfredo Marcos y Fernando Calderón, *Teoría de Divulgación de la ciencia*, 2001, Universidad de Valladolid, España, Departamento de Filosofía, p. 1, disponible en: http://www.somedicyt.org.mx/articulos_tema1.html (Consultado el 20 de marzo de 2010).
- * Estudio de Juan Tonda y Estrella Burgos, *Perfil de los lectores y suscriptores de la revista ¿Cómo ves?*, Analítica Consultores y DGDC, UNAM, México, mayo, 2006. Disponible también en el artículo: Análisis y evaluación de las revistas de divulgación <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/MX-JuanTonda.pdf> (Consultado el 19 de marzo de 2010).

- * Estudio de María Teresa Josefina Pérez de Celis Herrero, *Consumo temático de la revista ¿Cómo ves?*, México, UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, disponible en:
http://www.oei.es/CongresoCiudadania/Comunicaciones/2_Consumotematicodelarevistacomoves.pdf (Consultado el 16 de marzo de 2010).
- * Estudio de Christine Détrez y Mohamed Dendani, *Lectures de filles, lectures de garçons, en classe de troisième*, Bulletin de Bibliothèques de France, Paris, bbf 1996, t. 41, No. 4, pp. 30-39. Disponible en: <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1996-04-0030-003> (Consultado el 19 de marzo de 2010)
- * *Metodología de la investigación*, trabajo enviado por Miguel Ángel Heredia Chumacero, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos58/metodologia-investigacion/metodologia-investigacion.shtml> (Consultado el 24 de marzo de 2010).

SEMINARIOS O CONFERENCIAS:

- * **CALVO** Hernando, Manuel, Conferencia de Apertura del II Congreso Iberoamericano de Comunicación Universitaria y I Reunión Iberoamericana de Radios Universitarias llevado a cabo en la ciudad de Granada, España, 14 de marzo de 2005.
 - * **III Seminario de Periodismo Científico**, organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Academia Mexicana de las Ciencias, llevado a cabo en el marco de la XII Semana Nacional de ciencia y Tecnología en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, del 24 al 28 de octubre de 2005.
-

ANEXOS

En el presente apartado de anexos, es mostrada la información obtenida a partir de las respuestas dadas a los 80 cuestionarios por ambas muestras de jóvenes. Del total de cuestionarios, 40 correspondieron a adolescentes mexicanos y en un número equivalente a chicos franceses. Así como también, son expuestos los modelos de cuestionario empleados tanto en español como en francés al final de esta sección.

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR EL GRUPO DE JÓVENES FRANCESES

Algunos de los resultados demográficos obtenidos de este grupo de 40 participantes voluntarios fueron los señalados enseguida:

El género de los participantes que respondieron fue:

- * Femenino: 23 (57.5%)
- * Masculino: 16 (40%)
- * No contestaron: 1 (2.5%)

Las edades de los participantes fueron:

- * 15 años: 9 (22.5%) 135 años
- * 16 años: 16 (40%) 256 años
- * 17 años: 10 (25%) 170 años
- * 18 años: 4 (10%) 72 años
- * No contestaron: 1 (2.5%)

El nivel escolar de bachillerato fue:

- * Primer año: 24 (60%)
- * Segundo año: 12 (30%)
- * Tercer año: 2 (5%)
- * No contestaron: 2 (5%)

Las especialidades de bachillerato cursadas por los jóvenes fueron¹:

¹ Al igual que en México, el bachillerato dura tres años para los jóvenes franceses, con la única diferencia que desde su ingreso éstos son enfocados hacia alguna especialidad de su preferencia, las cuales están divididas a grandes rasgos en distintas áreas: humanística, económico-social, matemáticas, biológicas, tecnológico-científica, artística, técnica y servicios. Cabe señalar que no todos los liceos cuentan con dichas áreas y los alumnos pueden llevar más de una especialidad al mismo tiempo. El liceo en el que

- * Tecnológico-científica: 3 (7.5%)
- * Matemáticas: 11 (27.5%)
- * Humanística: 18 (45%)
- * Servicios: 2 (5%)
- * No contestaron: 6 (15%)

El promedio de edad fue de 16.23 años, con una mínima de 15 años y una máxima de 18 años. En la muestra hubo un equilibrio muy cercano en cuanto a género de 23 mujeres por un total de 16 hombres. La edad promedio entre los jóvenes franceses fue de 16.23 años. Predominó en más de la mitad de los entrevistados, aquellos que pertenecían al primer año de bachillerato y en casi una tercera parte los que cursaban el segundo año, lo que permite mostrar que la mayoría de los participantes estaban en un rango de edad de entre los 15 a 17 años. Fue de casi la mitad de la muestra, el número de jóvenes relacionados con alguna especialidad en humanidades; por casi más de una cuarta parte de los chicos y chicas que se especializaban en matemáticas; en un menor número respondieron aquéllos que se formaban con un enfoque tecnológico-científico y de servicios. También hubo un número importante de encuestados que no especificaron una especialidad con un 15 por ciento del total y además, el punto de vista de los jóvenes especializados en humanidades y en matemáticas, fue el predominante.

La primera pregunta de este apartado contó con tres partes: una primera que es una pregunta cerrada con dos únicas opciones de respuesta si o no, y con dos partes más, compuestas por dos preguntas abiertas dobles, divididas en inciso a) e inciso b) que derivaran su respuesta a partir de lo que los jóvenes hayan respondido a la pregunta cerrada.

Así, las respuestas a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fueron:

- * Si: 33 (82.5%)
- * No: 6 (15%)
- * No contestaron: 1 (2.5%)

trabajé contaba con todas las especialidades que aparecen arriba a excepción de la biológica y la artística.

Enseguida serán presentados los resultados del apartado *Generalidades* del cuestionario, los cuales arrojarán información acerca de los hábitos de lectura de las chicas y chicos franceses. De los 33 jóvenes que respondieron que si les gustaba leer, sólo 1 no respondió la frecuencia con que lo hacía y sus temas preferidos, en tanto que otro participante no dio respuesta ni a la primera ni a la segunda parte de la pregunta que se le requería contestar. El total de los jóvenes que respondieron que no les gustaba leer, expresaron alguna razón y su preferencia de otras actividades. Cabe señalar que las frecuencias de lectura dadas por los jóvenes estuvieron más relacionadas con materiales como: periódicos, revistas y libros.

La primera de las preguntas abiertas dobles, es a la que se le asignó el inciso a) y que le correspondía responder a los entrevistados cuya primera respuesta a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fue un no. Dicha pregunta abierta dice: *a) Si tu respuesta es no ¿por qué? Si prefieres otras actividades ¿cuáles?* En este sentido, los motivos por los que a los seis alumnos que no les gustaba leer fueron:

- * No hay algún libro que les haya realmente interesado: 1 de 6 (16.6%)
- * Los libros son demasiado largos: 1 de 6 (16.6%)
- * La lectura les cansa rápidamente: 1 de 6 (16.6%)
- * No especificaron: 3 de 6 (50%)

Las actividades que preferían los seis alumnos fueron:

- * El deporte: 5 de 6 (83.3%)
- * Salir con sus amigos: 1 de 6 (16.6%)
- * Los juegos de video: 1 de 6 (16.6%)
- * Usar la computadora: 1 de 6 (16.6%)
- * No especificaron: 0

Es importante aclarar que hubo estudiantes que prefirieron más de una actividad en lugar de la lectura.

La segunda de las preguntas dobles, es la que se le asignó el inciso b) y que les correspondía responder a los jóvenes cuya primera respuesta a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fue un si. Dicha pregunta abierta dice: *b) Si tu respuesta es si ¿con qué frecuencia y cuáles son tus temas preferidos?* De esta forma, las frecuencias de lectura de los 33 chicos y chicas que dijeron si leer algún tipo de texto, fueron:

- * Una vez al día: 3 de 33 (9.09%)
- * Tres veces por semana: 1 de 33 (3.03%)
- * Una vez a la semana: 5 de 33 (15.15%)
- * Una vez cada quince días: 2 de 33 (6.06%)
- * Una vez al mes: 7 de 33 (21.21%)
- * Una vez cada dos meses: 1 de 33 (3.03%)
- * No especificaron: 14 de 33 (42.42%)

Fue a partir de la frecuencia *Una vez a la semana* y hasta *Una vez cada dos meses* que los alumnos hicieron referencia a libros, mientras que las dos primeras frecuencias correspondieron a periódicos y revistas.

Aquí también es importante notar que algunos de los 33 alumnos de bachillerato especificaron su gusto por más de un tema de lectura. Es por ello que los datos deben interpretarse a partir del tema o temas preferidos por algunos jóvenes y no necesariamente por el número o porcentajes que éstos representaron vinculados al gusto que tienen por dichos temas.

Más del 80% de los estudiantes franceses de la muestra gustaban de la lectura, 33 de ellos, mientras que sólo 6 aceptaron que ésta no es de su agrado. Éstos argumentaron que los libros son demasiado largos, que la lectura les cansa rápidamente, que no hay algún libro que les haya interesado hasta ahora y que prefieren otras actividades como el deporte –la mayor parte de ellos-, los juegos de video, utilizar la computadora y salir con sus amigos.

Los temas de lectura preferidos por los estudiantes franceses fueron:

* La economía: 2 de 33 (6.06%)	* La literatura: 7 de 33 (21.21%)
* La moda: 1 de 33 (3.03%)	* Las biografías: 2 de 33 (6.06%)
* La política: 1 de 33 (3.03%)	* La música: 1 de 33 (3.03%)
* El deporte: 1 de 33 (3.03%)	* La novela histórica: 2 de 33 (6.06%)
* Los famosos: 2 de 33 (6.06%)	* El amor: 3 de 33 (9.09%)
* La ciencia ficción: 3 de 33 (9.09%)	* La sociedad: 1 de 33 (3.03%)

* La novela de fantasía: 10 de 33 (30.30%)	* Los hechos de actualidad: 3 de 33 (9.09%)
* La cultura: 1 de 33 (3.03%)	* Las matemáticas: 1 de 33 (3.03%)
* La ciencia: 1 de 33 (3.03%)	* La historia: 1 de 33 (3.03%)
* La poesía: 1 de 33 (3.03%)	* Los dibujos animados: 1 de 33 (3.03%)
* La novela policíaca: 3 de 33 (9.09%)	* No especificaron: 5 de 33 (15.15%)

Por su parte, los 33 jóvenes que dijeron gustar de la lectura expusieron que leían textos de libros, periódicos y revistas, destacando sobre todo el hábito de la lectura de libros una vez a la semana y una vez por mes; sobre todo de temas como: la novela de fantasía, la literatura en general, la ciencia ficción y la novela policíaca. Los estudiantes entrevistados, en algunos casos, manifestaron su gusto por uno o varios temas de lectura de los citados anteriormente.

La segunda pregunta del cuestionario combinó una pregunta cerrada y una abierta. En la primera parte se expresó la pregunta cerrada: *¿Te interesa la ciencia?* Con las respuestas dicotómicas si y no, quedando como sigue los resultados del universo de 40 jóvenes franceses:

- * Si: 27 (67.5%)
- * No: 12 (30%)
- * No contestaron: 1 (2.5%)

De entre los 27 chicos y chicas que respondieron estar interesados por el tema de la ciencia, 7 no expresaron o no especificaron su opinión al respecto a través de la segunda parte de la pregunta al contestar el *¿por qué?* de manera abierta. En cambio, los otros 20 estudiantes que manifestaron interés por la ciencia, dieron argumentos interesantes a través de las siguientes categorías:

- * Para estar al corriente de nuevas investigaciones: 1 de 20 (5%)
- * Por interés en la biología y en el calentamiento global: 1 de 20 (5%)
- * Por interés en la nanotecnología y en las bioenergías: 1 de 20 (5%)
- * Porque permite aprender siempre cosas nuevas e interesantes: 4 de 20 (20%)

- * Porque permite conocer los misterios de la vida: 2 de 20 (10%)
- * Porque la ciencia permite el avance del mundo: 4 de 20 (20%)
- * Por interés en la vida en la Tierra y la naturaleza: 1 de 20 (5%)
- * Porque explica ciertos fenómenos y ayuda a mejorar la vida cotidiana: 2 de 20 (10%)
- * Porque sus investigaciones son importantes para el futuro: 1 de 20 (5%)
- * Porque se les facilitan los temas científicos: 1 de 20 (5%)
- * Porque su especialidad de bachillerato es la ciencia: 1 de 20 (5%)
- * Por interés en la sociología humana: 1 de 20 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 7 de 27 (29.92%)

Destacaron los temas de aquéllos que consideraron su interés por la ciencia se derivaba de la idea de que la ciencia les *permitía aprender siempre cosas nuevas e interesantes y porque la ciencia posibilitaba el avance del mundo*, temas en los que coincidieron 4 alumnos por respuesta, con un total de 8 de los 20 jóvenes (40%) que expresaron su opinión del porqué les interesa la ciencia. Quedando en segundo lugar respuestas como: *porque la ciencia les permitía conocer los misterios de la vida* -2 alumnos de 20 (10%)- y *porque la ciencia explicaba ciertos fenómenos y ayudaba a mejorar la vida cotidiana* -2 de 20 (10%)- De esta manera, hubo cuatro razones principales de los entrevistados para manifestar su interés por la ciencia.

Fue alto el número de alumnos de liceo que respondieron no estar interesados en la ciencia, con 12 de los 40 en total. Sin embargo, sólo 9 de ellos declararon un *¿por qué?*, mientras que los 3 restantes junto con otro participante que no se manifestó con interés o desinterés en la ciencia, fueron quienes o bien no especificaron o simplemente no contestaron al *¿por qué?* abierto.

Así, los motivos declarados por los 9 jóvenes respecto a su desinterés por la ciencia fueron:

- * Considerar no tener vocación por la ciencia: 3 de 9 (33.3%)
- * La ciencia es muy complicada: 4 de 9 (44.44%)
- * La ciencia les ha resultado un problema a lo largo de sus estudios: 1 de 9 (11.11%)
- * Porque prefieren la literatura: 1 de 9 (11.11%)

- ✧ No contestaron o no especificaron: 4 de 13 (30.76%)

Entre los jóvenes de esta muestra resaltó la opinión de que *la ciencia era muy complicada* y que algunos de ellos *consideraron no tener vocación para ésta*, como las razones principales que mostraron sobre su desinterés por ésta.

Con relación a los resultados de la tercera pregunta: *¿Piensas que es importante que los jóvenes estén informados sobre este tema?* (en referencia al tema de la ciencia), los resultados de la respuesta dicotómica –si o no- fueron los siguientes:

- ✧ Si: 37 (92.5%)
- ✧ No: 2 (5%)
- ✧ No contestaron: 1 (2.5%)

Mientras que, de los 37 participantes que coincidieron en que estar informados sobre ciencia es importante, 23 justificaron su respuesta a través de las siguientes categorías:

- ✧ Porque muchos de los trabajos tienen relación con la ciencia: 1 de 23 (4.34%)
- ✧ Porque los jóvenes serán el futuro de la ciencia y del mundo: 3 de 23 (13.04%)
- ✧ Porque la ciencia les permitirá comprender los fenómenos de la naturaleza: 5* de 23 (21.73%)
- ✧ Porque les permitirá participar en la ciencia mediante la investigación: 1 de 23 (4.34%)
- ✧ Porque es importante comprender los daños del hombre al planeta: 1 de 23 (4.34%)
- ✧ Porque es importante estar informados a través de la ciencia de lo que pasa en el mundo: 4 de 23 (17.39%)
- ✧ Porque la ciencia es el futuro del mundo: 4* de 23 (17.39%)
- ✧ Porque estar informados sobre ciencia puede generar vocación hacia ella: 1 de 23 (4.34%)
- ✧ Porque brinda un nivel de cultura personal: 2 de 23 (8.69%)
- ✧ Porque la ciencia puede advertir de problemas: 1 de 23 (4.34%)
- ✧ Porque la ciencia permite mejorar las condiciones de vida: 1 de 23 (4.34%)
- ✧ No contestaron o no especificaron: 15 de 38 (39.47%)

* Uno de los entrevistados dio como justificación ambas respuestas.

Para la parte de la muestra que afirmó que no era importante que los jóvenes estuvieran interesados en la ciencia, hubo 2 entrevistados y que correspondieron al 5% del total de la muestra. Ambas personas no dieron alguna justificación a su respuesta. Resultó predominante la respuesta en favor de que los jóvenes estén informados sobre ciencia, incluso muchos de los que anteriormente se habían manifestado con desinterés por la ciencia, en esta pregunta consideraron que es importante estar informados sobre ella.

El 13.04% de las chicas y chicos que opinaron sobre la importancia de que los jóvenes estén informados sobre ciencia, consideraron que ellos serán el futuro de lo científico, mientras que poco más del 17% consideraron que la ciencia es el futuro del mundo. Es importante hacer una pausa aquí para notar como para un 30% de los estudiantes que le dio importancia a estar informados sobre la ciencia hubo una coincidencia con los conceptos de jóvenes, ciencia y futuro como principales para el mundo actual y para el que está por venir.

Por otro lado, los alumnos de liceo entrevistados y que respondieron en esta parte de la muestra, en un 17.39% le confirieron a la ciencia una alta credibilidad para estar informados acerca de lo que pasa en el mundo, respuesta que fue muy de la mano con el 21.73% de los estudiantes, en el mismo caso, quienes concibieron a la ciencia como la vía para encontrar la explicación a los fenómenos de la naturaleza. De tal forma que, para casi un 40% de entre ellos la ciencia era una importante fuente de información y de credibilidad para explicar lo que pasa en el mundo.

Las respuestas a la cuarta pregunta: *¿Conoces revistas u otras publicaciones que traten sobre ciencia?* en su estructura dicotómica fueron:

- * Si: 18 de 40 (45%)
- * No: 21 de 40 (52.5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

De los 18 que contestaron conocer alguna revista o publicación sobre ciencia, 15 (83.3%) especificaron cuales, entre las que se encontraban:

- * *C'est pas sorcier* (No es brujería): 2 de 15 (13.33%)
- * *Science et Vie* (Ciencia y Vida): 6 de 15 (40%)

- * *Sciences et Avenir* (Ciencias y Futuro): 1 de 15 (6.6%)
- * *Science et Vie Junior* (Ciencia y Vida Junior): 2 de 15 (13.33%)
- * *Le Monde* (El Mundo): 1* de 15 (6.6%)
- * *GEO*: 1* de 15 (6.6%)
- * *Ça m'intéresse !* (¡Eso me interesa!): 1 de 15 (6.6%)
- * *Science Hebdo* (Ciencia Semanal): 1 de 15 (6.6%)
- * *KD2A*: 1 de 15 (6.6%)

Respecto a la pregunta: 5. *¿Has leído ya, una o varias revistas de este género? ¿Cuál o cuáles?* Presenta una estructura cerrada con posibilidades de respuesta si o no para la primera cuestión y una de estructura abierta para la segunda. Y los resultados obtenidos de la primera parte fueron los siguientes:

- * Si: 19 de 40 (47.5%)
- * No: 19 de 40 (47.5%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

De esta forma, la respuesta a *¿Cuál o cuáles?* por parte de aquéllos que contestaron si, fueron:

- * *Science et Vie*: 5* de 19 (26.31%)
- * *Science et Vie Junior*: 5* de 19 (26.31%)
- * *Science et Avenir*: 1 de 19 (5.2%)
- * *Le Monde*: 1* de 19 (5.2%)
- * *GEO*: 1* de 19 (5.2%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 19 (42.10%)

*En estas opciones, 2 de los participantes eligieron más de una publicación, por lo que en realidad sólo 11 de los 18 chicos y chicas respondieron a la pregunta al citar una o dos de las publicaciones anteriores. Como se ve, en la lectura de las dos primeras revistas fue en las que coincidieron la mayor parte de los jóvenes y que son revistas hermanas que tratan el tema de la ciencia, las características del resto de las publicaciones ya se han expuesto en los resultados de la pregunta anterior. Es interesante notar aquí que con relación a la respuesta de la cuarta pregunta, *Science et Vie* se mantiene como reconocida por los jóvenes y leída por éstos, en

tanto que su publicación hermana *Science et Vie Junior* creció en cuanto a lectura en comparación con su reconocimiento dado en la cuestión anterior.

Los jóvenes estudiantes citaron un total de nueve revistas o publicaciones diferentes. Es necesario indicar también que algunas de estas publicaciones no se les podría definir específicamente sobre ciencia, pues *Le Monde*, al que refirió uno de los alumnos, se trata del periódico francés internacionalmente conocido y que presenta a diario una sección sobre ciencia; en tanto, *KD2A* es una revista dirigida a adolescentes de la televisora francesa *France 3* y trata de temas variados como la música, juegos, series de televisión y dedica un pequeño espacio para la ciencia sin darle gran relevancia; *GEO* es una publicación dirigida a un público adulto sobre temas enfocados a la ecología, el planeta, la cultura y la política sin presentar un enfoque especialmente dirigido a la ciencia; *Science et Vie* que resultó la revista más citada entre los jóvenes y que es la publicación hermana de *Science et Vie Junior*, es una revista que si bien trata sobre ciencia, su enfoque es especializado y dirigido a un público adulto, al igual que *Sciences et Avenir*, *Ça m'intéresse!* y *Science Hebdo*. Las cuales no necesariamente tienen un enfoque especializado pero dirigidas a adultos. El resto de las publicaciones: *C'est pas sorcier* y *Science et Vie Junior* son dos publicaciones sobre ciencia dirigidas a jóvenes de entre 15 a 20 años y que resultaron con buen reconocimiento por parte de éstos. Del total de 40 alumnos de bachillerato entrevistados para esta muestra, 21 dijeron no conocer revistas o publicaciones sobre ciencia y por tanto no pudieron especificar alguna.

Se les presentó a los estudiantes dos preguntas extra, para el caso en el que éstos hubieran dado como respuesta un si a las dos preguntas anteriores. Esto fue posible gracias a que el cuestionario contó con la siguiente guía: ***Si tu respuesta a las dos últimas preguntas es si, responde a las dos preguntas siguientes (d y e), sino ve directamente a II. PRESENTACIÓN Y DISEÑO:***

Después de la frase anterior, vinieron las dos siguientes preguntas: d) *¿Cuántas veces has leído la o las revistas o publicación(es) y con qué frecuencia?* y e) *¿Por qué prefieres esa(s) revista(s) o publicación(es) de divulgación científica a otras?* De esta forma, 13 de los 40 participantes de la muestra que contestaron afirmativamente a los

dos cuestionamientos anteriores –preguntas 4 y 5-, dieron las siguientes respuestas respecto a la primera de las preguntas:

- * Una vez a la semana: 1 de 13 (7.69%)
- * Una vez al mes: 6 de 13 (46.15%)
- * Una vez cada dos meses: 2 de 13 (15.38%)
- * Tres veces al año: 1 de 13 (7.69%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 13 (23.07%)

Respecto a la segunda pregunta: e) *¿Por qué prefieres esa(s) revista(s) o publicación(es) de divulgación científica a otras?* las respuestas fueron:

- * Porque son más interesantes: 1 de 13 (7.69%)
- * Porque son muy interesantes: 1 de 13 (7.69%)
- * Porque es fácil de entender: 2 de 13 (15.38%)
- * Porque en ellas vemos proyectos para el futuro: 1 de 13 (7.69%)
- * Porque explican aspectos difíciles de la ciencia: 3* de 13 (23.07%)
- * Porque su lenguaje esta dirigido a jóvenes de nivel bachillerato: 1* de 13 (7.69%)
- * Porque presentan las investigaciones científicas que el mundo realiza: 1 de 13 (7.69%)
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 13 (30.76%)

Los casos en asterisco* muestran la opinión de una persona que da dos diferentes argumentos validos de su preferencia por la o las publicaciones que lee y no otras.

Predominó entre los jóvenes la lectura de publicaciones sobre ciencia una vez al mes, sin embargo quienes dieron esta respuesta fueron menos de la mitad de los que compusieron esta muestra de 13 personas. Dos fueron las categorías que destacaron: *porque era fácil de entender y porque explicaban aspectos difíciles de la ciencia*, respuestas que coincidieron en que su preferencia por determinadas publicaciones estaba derivada del cómo éstas facilitaban la comprensión de los temas relacionados con la ciencia.

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR EL GRUPO DE JÓVENES FRANCESES A *¿CÓMO VES?*

A partir de aquí, se inició la presentación de los resultados obtenidos de las respuestas dadas por los jóvenes franceses sobre la revista *¿Cómo ves?* y que fueron divididas en cinco grandes temas. El primero de ellos fue *I PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, el cual inicia con la siguiente información: **Hojea lentamente la revista *¿Cómo ves?* y después, responde a las siguientes preguntas:**

De esta manera, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?*, cuyos resultados fueron:

TEMA: COLORES DE LA REVISTA

- * Los colores son llamativos: 10* de 40 (25%)
- * Los colores son sombríos, oscuros, tristes: 4 de 40 (10%)
- * Los colores son fríos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son pálidos y azulados: 2 de 40 (5%)
- * Los colores son adaptados al contexto de ciencia: 3 de 40 (7.5%)
- * Los colores son malos: 2 de 40 (5%)
- * Los colores son muy rojos y con pocas imágenes explicativas: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores dan ganas de leer la revista: 3* de 40 (7.5%)
- * Los colores son bellos: 3* de 40 (7.5%)
- * Los colores son claros: 2* de 40 (5%)
- * Los colores son alegres: 3 de 40 (7.5%)
- * Los colores son contrastantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son un poco apagados: 2* de 40 (5%)
- * Los colores son demasiado carentes de viveza: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores no son suficientemente vivos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son en tonos pastel y suaves: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 40 (10%)

El 90% de los entrevistados (36 de ellos) dieron al menos una respuesta. Aquellas categorías con asterisco*, indican que en cada una ellas, un total de cuatro personas dieron un par de respuestas.

Las opiniones con respecto a los colores utilizados en la revista, se inclinaron levemente en favor de ésta con al menos 19 (47.5%) respuestas positivas que los juzgaron como de colores llamativos, bellos, alegres, vivos y que les estimulaban a leer

la revista. En tanto que, las opiniones negativas vinculadas a la revista sumaron 11 (27.5%), al calificarlos como de colores sombríos, pálidos, fríos, malos y no suficientemente vivos. Con una posición neutra respecto a los colores hubo 4 (10%) estudiantes.

En cuanto a la segunda pregunta con opción de respuesta abierta: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, los resultados fueron:

- * Sí preferirían otros colores: 18 de 40 (45%)
- * Preferirían más color amarillo: 4* de 40 (10%)
- * Preferirían más color rojo: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más color negro: 1* de 40 (2.5%)
- * Preferirían más color verde en diferentes tonalidades: 5* de 40 (12.5%)
- * Preferirían más color azul en diferentes tonalidades: 4* de 40 (10%)
- * Preferirían más colores claros: 2* de 40 (2.5%)
- * Preferirían más colores pastel: 2* de 40 (2.5%)
- * Preferirían el color rojo por el color azul claro: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más colores cálidos como el rojo y el violeta: 2* de 40 (5%)
- * Preferirían colores más vivos para la portada: 2* de 40 (5%)
- * Preferirían que el título fuera más llamativo, por ejemplo amarillo: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más colores vivos en lugar de grises: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más colores vivos para llamar la atención: 1* de 40 (2.5%)
- * Preferirían un color por cada tema: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían quitar el color beige: 1 de 40 (2.5%)

- * No preferirían otros colores: 18 de 40 (45%)
- * Los colores son apropiados: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son agradables: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores están bien: 4 de 40 (10%)
- * Los colores son bellos: 1 de 40 (2.5%)
- * La dominancia del verde va bien para la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 4 de 40 (10%)

Hubo un claro equilibrio entre los estudiantes que opinaron que preferirían otros colores en la revista y aquéllos que consideraron que los colores de ésta eran los adecuados, 18 contra 18 de cada respuesta. En el primero de los casos dominaron las opiniones de que la publicación debería tener mayor presencia de color verde, amarillo y azul en diferentes tonalidades, alcanzando un 35% de los 18 jóvenes que optaron por si cambiar colores. Si bien, el número de chicas y chicos franceses que opinaron no preferir otros colores en la revista fue igual al de aquéllos que consideraron éstos sí deberían cambiar, con 18 casos, sólo 8 argumentaron sus opiniones, destacó la idea de considerar que los colores eran los adecuados para la revista.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema I. *PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, en la que las respuestas fueron:

TEMA: LAS IMÁGENES

- * Las imágenes son muy bellas: 3* de 40 (7.5%)
- * Las imágenes utilizadas van muy de acuerdo con los textos de apoyo: 11* de 40 (27.5%)
- * Las imágenes están bien escogidas: 9* de 40 (22.5%)
- * Las imágenes son apropiadas: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes son interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son agradables: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes no son suficientes: 4* de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son malas: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes no son buenas la portada: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes de la portada ilustran bien el tema principal: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes preferidas fueron las de caricatura: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son adecuadas para niños: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son pequeñas: 1 de 40 (2.5%)

TEMA: LOS TEXTOS

- * Los textos son fáciles de comprender: 2 de 40 (2.5%)
- * Los textos son un poco largos: 1 de 40 (2.5%)

- * Los textos están bien explicados: 1* de 40 (2.5%)
- * Los textos no tienen suficientes imágenes: 3 de 40 (7.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 26 de 40 (62.5%)

Las categorías derivadas del tema: *las imágenes*, coincidieron en un porcentaje muy alto -50%- en que fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos, tomando en cuenta de que se trataba del número de opiniones al respecto entre los 40 alumnos. En tanto, las categorías del tema: *los textos*, no fueron tan numerosas dado que sólo 7 de los 40 estudiantes franceses opinaron al respecto, por lo que los resultados de las categorías mostraron en general que los textos estaban bien explicados, lo que facilitaba su comprensión y que éstos no contaban con muchas imágenes, punto en que coincidieron con el tema anterior de *las imágenes* respecto a que éstas no eran suficientes.

La siguiente pregunta, con dos preguntas dicotómicas cerradas y con dos abiertas que buscan profundizar sobre las dos respuestas anteriores, cuestionó en su primera parte:

4. *¿Te gusta el título de la revista?* y arrojó los siguientes resultados:

- * Si: 37 de 40 (92.5%)
- * No: 3 de 40 (7.5%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas al inciso a) *¿Cambiarías el título de la revista?* fueron:

- * Si: 4 de 40 (10%)
- * No: 34 de 40 (85%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

El segundo inciso de la cuarta pregunta demanda una respuesta abierta: b) *¿Por qué?* Y las respuestas fueron las siguientes:

- * Es un título que sale de lo ordinario: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título adaptado al tipo de revista: 5 de 40 (12.5%)
- * Es un título que llama la atención: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que no llama suficientemente la atención: 2 de 40 (5%)
- * El título permite imaginar cosas relacionadas con la ciencia: 2 de 40 (5%)
- * El título es muy preciso: 2 de 40 (5%)

- * El título es simple y abre la reflexión: 2 de 40 (5%)
- * El título provoca la curiosidad del lector: 1 de 40 (2.5%)
- * El título no permite gran reflexión: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 23 de 40 (57.5%)

El tercer inciso de la cuarta pregunta demanda también una respuesta abierta: c)

¿Si no te gusta el título de la revista por cuál lo reemplazarías? Y las respuestas fueron:

- * *Ciencias*: 2 de 40 (5%)
- * *Los secretos del planeta*: 1 de 40 (2.5%)
- * *¡Hola! ¿Cómo ves?*: 1 de 40 (2.5%)
- * *El mundo de la ciencia*: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 35 de 40 (87.5%)

Para la gran mayoría de los entrevistados (92.5%) el título de la revista les gustó, lo que permitió notar la coincidencia de 34 de los 40 encuestados con la respuesta de que no cambiarían el nombre que tiene la publicación. Mientras que, a pesar de que más de la mitad de los jóvenes no respondieron o no dieron una razón específica al por qué les gustaba el título de la revista, aquéllos que dieron una respuesta, dejaron destacar motivos como: el título iba de acuerdo al tema de la revista, el título permitía imaginar cosas relacionadas con la ciencia, el título era muy preciso, el título era simple y abría la reflexión. Dentro de las respuestas negativas hubo algunas como: era un título que no llama suficientemente la atención y que el título no permitía gran reflexión, cabe señalar que estas últimas respuestas representaron sólo a 3 de los 40 chicos y chicas. Por último, dado a que el porcentaje de estudiantes a los que no les gustó el título de la revista fue de 3 de 40 (7.5%), las propuestas alternativas de nombre no fueron muchas y quedaron en las siguientes: *Ciencias*, *Los secretos del planeta*, *¡Hola! ¿Cómo ves?* y *El mundo de la ciencia*, propuestas de 5 de los 40 integrantes de la muestra.

La quinta pregunta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, incluyó tres preguntas cerradas con respuestas dicotómicas de si o no, y una pregunta abierta dirigida a la justificación de las tres respuestas anteriores. Así la pregunta cinco cuestionó lo

siguiente a los jóvenes: 5. *¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* y las respuestas dadas fueron:

- * Si: 36 de 40 (90%)
- * No: 4 de 40 (10%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas a la pregunta: a) *¿Piensas que el papel y la tinta deberían ser diferentes?* fueron:

- * Si: 7 de 40 (17.5%)
- * No: 33 de 40 (82.5%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas a la pregunta: b) *¿La relación calidad precio de la revista (20 pesos) te conviene?* fueron:

- * Si: 39 de 40 (97.5%)
- * No: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 0

Así, las justificaciones a los tres últimos cuestionamientos fueron:

- * La revista es agradable al tacto, es muy completa y no es cara: 4 de 40 (10%)
- * El papel podría ser reciclable pues es una revista sobre ciencia y naturaleza: 4* de 40 (10%)
- * El precio es accesible, el papel y la tinta son de buena calidad: 16 de 40 (40%)
- * El papel y la tinta parecen durables: 1 de 40 (2.5%)
- * El papel y la tinta son de buena calidad, pero es cara para una revista de su tipo: 1 de 40 (2.5%)
- * El tipo de papel y tinta llaman la atención, el precio es bueno: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista tiene un precio razonable: 4 de 40 (10%)
- * Debería tener una mayor variedad de colores: 2* de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 9 de 40 (22.5%)

Las diferentes respuestas dadas a la quinta pregunta permitieron notar que para 36 de los 40 jóvenes entrevistados, el papel y la tinta utilizados le daban una buena apariencia a la revista; la gran mayoría (82.5%) consideraron que no le harían cambio alguno al papel y la tinta; casi fue unánime la opinión (97.5%) de aquéllos que

consideraron que la calidad iba de acuerdo al precio de la publicación. Así, las justificaciones que en su mayor parte fueron positivas con relación al precio y calidad de la revista, destacaron sobre todo las siguientes categorías: el precio era accesible, el papel y la tinta eran de buena calidad (40%); la revista era agradable al tacto, era muy completa y no era cara (10%); y la revista tenía un precio razonable (10%). Mientras que hubo para quienes la revista debería ser hecha de papel reciclable (10%) y otro 5% consideraba que debería haber una mayor variedad de colores en la publicación, estas últimas categorías más como sugerencias.

La sexta y última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y las respuestas al respecto fueron:

- * Si: 30 de 40 (75%)
- * No: 10 de 40 (25%)
- * No contestaron: 0

La segunda pregunta de este apartado dice: *a) Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?* Pregunta para la que las respuestas fueron:

- * *La teletransportación*: 3 de 40 (7.5%)
- * *El destierro de la viruela*: 4 de 40 (10%)
- * *El conflicto entre los sexos*: 4 de 40 (10%)
- * *50 años del modelo del ADN*: 4 de 40 (10%)
- * *Los agujeros negros*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Experimentos con galaxias*: 2 de 40 (5%)
- * *La evolución es cosa de tu cabeza*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Las belugas*: 2 de 40 (5%)
- * *El planeta azul*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Los osos blancos o polares*: 1 de 40 (2.5%)
- * *El divorcio en las aves*: 2 de 40 (5%)
- * *En busca de Teotihuacan*: 2 de 40 (5%)
- * *El chile de América para el mundo*: 1 de 40 (5%)

- * No contestaron o no especificaron: 12 de 40 (30%)

Más allá del gusto por algún artículo o sección de la revista, cabe destacar que sí predominaron dentro de la preferencia de los jóvenes los artículos principales de cada una de ellas, con un 40% de entre ellos que expresaron una opinión favorable sobre el tema principal de la revista. Así, 16 de los 40 entrevistados prefirieron el artículo principal sobre cualquiera de los otros contenidos de las publicaciones y 10 chicos y chicas (30%) expresaron su gusto por alguna de las otras secciones o artículos de la revista. Destacaron sobre todo, los temas de *la viruela*, *el conflicto entre los sexos*, *el ADN* y *la teletransportación*.

La segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo conformada por ocho preguntas principales y a partir de señalar a los alumnos la información seleccionada a lo largo de la revista se pidió responder a las preguntas. El primero de los planteamientos fue el siguiente: 1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal, así las respuestas por temas fueron:

1. Historia de la viruela: cómo se propagó y cómo la han combatido. La viruela es una enfermedad dolorosa que puede provocar la muerte fácilmente. Si uno sobrevive a la enfermedad deja marcas en la piel que persisten hasta la muerte. El texto explica que la viruela es una enfermedad viral y describe su forma de transmisión. Es una enfermedad contagiosa que existe desde hace 12000 años y se contagia cuando la mucosa nasal de un enfermo entra en contacto con la saliva de un individuo sano. 8 de 40 (20%)
2. El ADN: su descubrimiento y su funcionamiento. James Watson se dio cuenta que la molécula del ADN se parece a una escalera en forma de caracol. Se explica un poco acerca de sus técnicas de replicación. 7 de 40 (17.5%)
3. La teletransportación: para tele transportar a una persona sería necesario extraer las informaciones que contiene. Sería muy práctica pero desafortunadamente el texto explica que no es realizable. La teletransportación permite desplazarse de un lugar a otro. 7 de 40 (17.5%)

4. Los agujeros negros: están presentes en el universo y se desplazan muy rápido. Son una concentración de energía en pequeños espacios. La fuerza de gravedad, el espacio y la velocidad de los cuerpos celestes. 4 de 40 (10%)
5. El conflicto entre animales machos y hembras: trata acerca de los conflictos de intereses sexuales y genéticos de los animales. El sexo opone en conductas a los animales a la vez que los acerca. 6 de 40 (15%)
6. No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

Es importante tomar en cuenta que un 80% de los jóvenes expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió. De entre 6 a 8 fueron los participantes por cada uno de los temas de cada artículo y sobre todo destacó el tema de la viruela como el que tuvo un mayor número de ideas comprendidas por parte de los entrevistados, pues en general los cuatro temas restantes coincidieron de entre 3 a casi 4 líneas de información comprendida por los jóvenes, mientras que para el tema de la viruela, las chicas y chicos desarrollaron casi 7 líneas de información sobre el artículo.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprendió enseguida un *¿Por qué?* abierto y cuyos resultados de la primera parte de la pregunta fueron los siguientes:

- * Si: 34 de 40 (85%)
- * No: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron: 0

Los motivos que expresaron los jóvenes respecto al *¿Por qué?* les gustó o no el artículo fueron:

Les gustó porque:

- * El artículo de “la teletransportación” nos traslada al futuro: 2 de 40 (5%)
- * El artículo de “la teletransportación” me genera interés en la ciencia: 3 de 40 (7.5%)
- * El artículo de “la teletransportación” es un tema de interés para todos: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de “la viruela” trata de una enfermedad contagiosa: 1 de 40 (2.5%)

- ✳ El artículo de “la viruela” trata de la desgracia: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo de “la viruela” me permitió aprender mucho que desconocía sobre ella: 4 de 40 (10%)
- ✳ El artículo de “la viruela” tiene una muy buena explicación: 2 de 40 (5%)
- ✳ El artículo del “conflicto entre los sexos” genera reflexión: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo del “conflicto entre los sexos” es un problema importante: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo del “conflicto entre los sexos” me permitió aprender algo que no sabía: 2 de 40 (5%)
- ✳ El artículo del “conflicto entre los sexos” permite conocer información sobre los animales: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo del “ADN” describe muy bien dicha molécula: 2 de 40 (5%)
- ✳ El artículo del “ADN” expone sobre ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo del “ADN” explica que éste es un elemento importante del cuerpo humano: 2 de 40 (5%)
- ✳ El artículo del “ADN” esta relacionado con la biología humana, tema que me gusta: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo del “ADN” es interesante y con una historia bien contada: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo de los “agujeros negros” trata de experimentos científicos interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo de los “agujeros negros” trata cosas complejas en palabras simples: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo de los “agujeros negros” nos informa de fenómenos sobre nuestro planeta: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo de los “agujeros negros” trata un tema misterioso: 1 de 40 (2.5%)

No les gustó porque:

- ✳ El artículo del “conflicto entre los sexos” no me es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo del “conflicto entre los sexos” trata científicamente un tema para mi moral: 1 de 40 (2.5%)

- * El artículo del “ADN” no me interesa en absoluto: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de “la viruela” no me es interesante: 1 de 40 (2.5%)

- * No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

La variedad de respuestas vinculadas al por qué les gusto el artículo fueron muchas y en su gran mayoría correspondieron a una opinión positiva sobre los diferentes artículos de 30 de 40 de los jóvenes entrevistados (75%). Cabe señalar que sólo 4 personas expresaron una opinión negativa de los artículos con excepción de los temas de la “teletransportación” y el de “los agujeros negros”. Finalmente, 6 jóvenes no respondieron al por qué les gustó o no les gustó el artículo principal que les correspondió leer, resultado que coincidió con los seis casos que no respondieron en la primera parte de la pregunta.

La tercera pregunta de este apartado fue similar a la anterior: *3. ¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Porqué?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 34 de 40 (85%)
- * No: 4 de 40 (10%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

Las respuestas al *¿Por qué?* así quedaron:

Si es adecuado:

- * No es muy complicado: 2 de 40 (5%)
- * Es fácil de comprender: 10 de 40 (25%)
- * Las palabras no son demasiado complicadas: 2 de 40 (5%)
- * Porque se explica bien: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un lenguaje normal: 1 de 40 (2.5%)
- * Utiliza palabras simples y claras: 4 de 40 (10%)
- * Me gusta: 1 de 40 (2.5%)
- * Desarrolla en los jóvenes un mejor vocabulario: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque está dirigido a jóvenes: 1 de 40 (2.5%)

No es adecuado:

- ✧ En inglés sería preferible: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Utilizaría un lenguaje más científico: 1 de 40 (2.5%)

- ✧ No contestaron o no especificaron: 15 de 40 (37.5%)

La mayoría de los jóvenes, expresaron una opinión favorable al tipo de lenguaje utilizado en la revista, no obstante, de los 34 que expresaron un si al respecto, sólo 23 (57.5%) argumentaron porqué consideraban que el lenguaje era el adecuado, coincidiendo sobre todo en que el lenguaje era simple, claro y fácil de comprender. En tanto, sólo dos personas de las cuatro anteriores, opinaron que el lenguaje no era el adecuado y por tanto fue muy alto el número de aquéllos que no contestaron o simplemente no expresaron una opinión con 15 de los 40 participantes (37.5%).

La cuarta pregunta buscó indagar aún más en relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- ✧ Fácil porque se utilizan palabras simples: 10 de 40 (25%)
- ✧ Fácil porque es sencillo de comprender: 9 de 40 (22.5%)
- ✧ Fácil porque no se puede dejar de leer: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Fácil para la edad de los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Fácil porque es accesible a todo público: 2 de 40 (5%)
- ✧ Fácil porque todas las nociones difíciles son bien explicadas: 2 de 40 (5%)
- ✧ Fácil porque si para un francófono es sencillo también debe serlo para un hispano parlante: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Fácil porque expresa un lenguaje de imágenes: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Fácil porque está escrito en español: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Fácil porque no tiene muchas palabras científicas: 1 de 40 (2.5%)

- ✧ Difícil porque es un lenguaje formal: 2 de 40 (5%)
- ✧ Difícil porque es un lenguaje científico: 2 de 40 (5%)
- ✧ Difícil porque no se comprenden bien las frases: 1 de 40 (2.5%)

- ✱ No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

Las opiniones de los entrevistados coincidieron en su gran mayoría con las expresadas en la pregunta tres, pues de los 40 participantes 29 de ellos reiteraron que el lenguaje utilizado en la revista era fácil por el uso de palabras simples, sencillas de comprender y porque dicho lenguaje era accesible a diferentes públicos. De esta manera, disminuyeron en número aquéllos que no contestaron o no especificaron sus respuestas, mientras que 5 de los jóvenes consideraron que el lenguaje era difícil sobre todo porque consideraron que el lenguaje era científico y formal, una cantidad mínima y correspondiente también con la de la tercera pregunta.

La quinta pregunta de este apartado fue la siguiente: *5. ¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas fueron:

- ✱ Largo: 31 de 40 (77.5%)
- ✱ Mediano: 4 de 40 (10%)
- ✱ Corto: 4 de 40 (10 %)
- ✱ No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

Para la gran mayoría de los alumnos entrevistados (77.5%) el artículo era largo y sólo para un 20% les pareció entre mediano y corto.

La sexta pregunta del apartado *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por las dos siguientes preguntas, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: *6. En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?*

- ✱ Si: 3 de 40 (7.5%)
- ✱ No: 36 de 40 (90%)
- ✱ No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

Las respuestas a la pregunta abierta: *¿Cuál o cuáles?* fueron:

- ✱ Más informaciones sobre genética: 1 de 40 (2.5%)
- ✱ Más estadísticas: 1 de 40 (2.5%)
- ✱ El punto de vista moral: 1 de 40 (2.5%)
- ✱ No contestaron o no especificaron: 37 de 40 (92.5%)

Fue alto el número de participantes (90%) que consideraron que el artículo no tenía alguna falta de información, tres personas especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos. En tanto que, 37 de los 40 jóvenes no contestaron o especificaron cuál o cuáles informaciones en específico necesitarían los artículos. 30 (75%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecían interesantes los temas, también hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 9 participantes (22.5%).

La séptima pregunta se compuso por las siguientes dos preguntas abiertas: 7. *¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Lo habría leído pues trata sobre un problema mundial: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues parece complejo: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído, es interesante: 8 de 40 (22.5%)
- * Lo habría leído pues las imágenes son llamativas: 4 de 40 (10%)
- * Lo habría leído para aprender: 3 de 40 (7.5%)
- * Lo habría leído, por curiosidad: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído es interesante saber sobre las enfermedades: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues me interesa la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues está muy completo: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me gusta el tema: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído: 5 de 40 (12.5%)
- * Lo habría ignorado pues no me interesan los animales: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado seguramente: 5 de 40 (12.5%)
- * Lo habría ignorado, pues no me gusta leer: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado porque las imágenes no son interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado por largo y no contar lo esencial: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* está compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. *¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál?* Y sus resultados fueron:

- * Sí, *Ángel de la guarda*: 1 de 40 (2.5%)

- * Sí, *Los animales*: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el que trata sobre la guerra: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *El divorcio en las aves*: 2 de 40 (5%)
- * Sí, *En busca de Teotihuacan*: 2 de 40 (5%)
- * Sí, *El planeta azul*: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *Encuentran sistema planetario similar al nuestro*: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 28 de 40 (70%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

La gran mayoría, 28 (70%), dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, lo que fue muy cercano al interés mostrado en la anterior pregunta, en que 30 de ellos afirmaron que sí habrían leído el artículo. Mientras que 9 alumnos más declararon que habrían leído en específico algún otro. La mayor parte de las respuestas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve, ya sea sobre personajes célebres, sobre ciencia o de informaciones importantes, con un total de 29 de los 40 participantes en el cuestionario.

El apartado *III*. del cuestionario correspondió a la breve sección “Al grano” de *¿Cómo ves?* Dicha sección se les pidió leerla también a los estudiantes del liceo y las respuestas a la primera pregunta abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* fueron:

- * El ser humano en la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de citas de personajes célebres: 2 de 40 (5%)
- * Trata de pequeñas citas y pequeñas informaciones: 2 de 40 (5%)
- * Trata de breves informaciones: 6 de 40 (15%)
- * Trata de breves informaciones sobre ciencia: 7 de 40 (17.5%)
- * Trata de frases proverbiales y de informaciones importantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de informaciones interesantes: 2 de 40 (5%)
- * Trata de informaciones diferentes sobre ciencias: 4 de 40 (10%)
- * Trata de hechos diversos: 2 de 40 (5%)
- * Trata del progreso científico: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de la astronomía: 1 de 40 (2.5%)

- ✧ No contestaron o no especificaron: 11 de 40 (27.5%)

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* y concluye con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, de las que las respuestas fueron:

- ✧ Si: 34 de 40 (85%)
- ✧ No: 5 de 40 (12.5%)
- ✧ No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Las justificaciones a la pregunta *¿Por qué?*, fueron:

- ✧ Es importante conocer a los grandes hombres de la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Así aprendemos muchas cosas: 6 de 40 (15%)
- ✧ Me gusta mucho la presentación de informaciones: 2 de 40 (5%)
- ✧ Son informaciones cortas y fáciles de leer: 3 de 40 (7.5%)
- ✧ Trata temas importantes de forma breve: 3 de 40 (7.5%)
- ✧ Trata de cultura general: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Porque es una especie de resumen de artículos: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Porque trata temas de interés: 3 de 40 (7.5%)
- ✧ Porque es rápido de leer: 2 de 40 (5%)
- ✧ Porque son informaciones divertidas: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Porque me gusta la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Porque son informaciones fuera de lo común: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Es información muy instructiva: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Son informaciones que provocan sorpresa: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ No me gustó, porque es muy compleja la información: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ No contestaron o no especificaron: 12 de 40 (30%)

Gran parte de los participantes dieron una respuesta positiva al gusto por esta sección, coincidiendo en que era una forma rápida, fácil e interesante de aprender sobre temas importantes relacionados con la ciencia, de esta manera un total de 27 personas dieron una opinión positiva al respecto. Mientras que, fue alto el número de jóvenes que no dieron alguna respuesta o no especificaron al respecto con 12 y sólo un participante dijo que la sección no le gustó porque la información era compleja. Lo anterior indica que de los 5 chicos y chicas que expresaron que no les gustó la sección,

sólo uno dijo por qué y la gran mayoría de los que manifestaron su gusto por ésta dieron algún argumento, con 27 de los 34 que habían dado una opinión positiva.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “Al grano” presentó primero un cuestionamiento doble, con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por qué?* abierto como en la pregunta anterior. Para concluir con otra doble pregunta marcada por el inciso a) y que también en su primera parte es de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* fueron:

- * Si: 33 de 40 (82.5%)
- * No: 7 de 40 (17.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 0

¿Por qué?

- Sí, porque no es complicado entenderlo: 1 de 40 (2.5%)
- Sí, porque es fácil de comprender: 5 de 40 (12.5%)
- Sí, porque es bastante simple y claro: 7 de 40 (17.5%)
- Sí, porque es un lenguaje cotidiano: 1 de 40 (2.5%)
- Sí, porque el lenguaje es científico: 3 de 40 (7.5%)
- Sí, porque se entienden más o menos las frases: 1 de 40 (2.5%)
- No, porque es muy complicado: 1 de 40 (2.5%)
- No, porque utiliza términos muy difíciles de comprender: 1 de 40 (2.5%)
- No, porque debió ser un lenguaje más científico: 1 de 40 (2.5%)
- No contestaron o no especificaron: 19 de 40 (47.5%)

En tanto, las respuestas al inciso a) *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, fueron las siguientes:

- * Fácil: 37 de 40 (92.5%)
- * Difícil: 3 de 40 (7.5%)
- * No contestaron: 0

¿Por qué?

Fácil, porque las palabras se parecen al francés: 1 de 37 (2.7%)
Fácil, porque son frases cortas y fáciles de comprender: 5 de 37 (13.5%)
Fácil, porque el autor utiliza palabras simples: 4 de 37 (10.8%)
Fácil, porque no se usan palabras científicas: 1 de 37 (2.7%)
Fácil, porque el lenguaje es simple y claro: 4 de 37 (10.8%)
Fácil, porque es un lenguaje cotidiano: 1 de 37 (2.7%)
Fácil, porque el vocabulario es accesible: 2 de 37 (5.4%)
Fácil, porque todo el mundo puede leerlo: 3 de 37 (8.1%)
No contestaron o no especificaron: 19 de 40 (47.5%)

33 de los participantes consideraron que el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 18 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado por ser fácil de comprender, simple y claro. En tanto que, las respuestas a la segunda parte de la pregunta, expresaron en 37 casos que el lenguaje era fácil de comprender, dando 21 de los participantes como argumentos específicos que las frases eran cortas, simples y claras para su comprensión, respuestas casi idénticas a las dadas en la primera parte de la pregunta.

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: 4. *¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas fueron:

- * Larga: 0
- * Mediana: 0
- * Corta: 36 de 40 (90%)
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 40 (10%)

Prácticamente todos los encuestados respondieron que la sección les parecía corta con un 90%, pues ningún participante opinó que fuera larga y sólo 4 no contestaron o especificaron su respuesta.

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su primer respuesta, así los resultados a: 5. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?*, fueron:

- * Si: 2 de 40 (5%)
- * No: 38 de 40 (95%)
- * No contestaron: 0

¿Cuál o cuáles?

- * Es muy general, podrían profundizar: 1
- * No contestaron o no especificaron: 1

La gran mayoría de los entrevistados coincidió en que a la sección no le hacía falta alguna información, pues 38 de los 40 así respondieron, mientras que sólo dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información era muy general y se debería profundizar más al respecto.

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los siguientes cuestionamientos: 6. *¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Lo habrían leído: 30 de 40 (75%)
- * Lo habrían ignorado: 7 de 40 (17.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

¿Por qué?:

- * Leído, porque la sección es de lectura rápida e interesante: 8 de 40 (20%)
- * Leído, porque la sección es corta: 4 de 40 (10%)
- * Leído, porque la sección es corta y aporta mucha información: 6 de 40 (15%)
- * Leído, porque es una especie de resumen interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque me gusta leer breves como estas: 2 de 40 (5%)
- * Leído, por curiosidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque se encuentra al principio: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, por sus colores y su tipografía: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque me gustan las informaciones relacionadas con la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no es de llamar mucho la atención: 2 de 40 (5%)

- * Ignorado, porque no me interesa en especial: 2 de 40 (5%)
- * Ignorado, porque no la habría visto, no parece una sección: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no me gustan las matemáticas: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 9 de 40 (22.5%)

Habrían leído el artículo un 75% de los jóvenes (30) un 17.5% lo habrían ignorado (7). Sin embargo, de los 30 que afirmaron lo leerían sólo 25 expresaron un motivo específico que coincidió sobre todo en que era de lectura rápida e interesante y que la sección era corta y aportaba mucha información. En tanto, aquéllos que respondieron que lo habrían ignorado fueron 6 de los 7 jóvenes que antes así lo expresaron, sobre todo porque consideraron que la sección no era llamar la atención y simplemente los temas no eran de su interés.

En cuanto al apartado *IV. PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: *1. ¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas fueron:

- * Me molesta, porque no están en relación con el texto: 1 de 40 (2.5%)
- * No me resulta interesante verla: 3 de 40 (7.5%)
- * No es demasiado embarazosa: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es interesante: 4 de 40 (10%)
- * La publicidad es totalmente inútil: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad no es excesiva: 7 de 40 (17.5%)
- * La publicidad es colorida y poco numerosa: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad es muy diversa: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista no tiene publicidad: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 14 de 40 (35%)

Es importante destacar que las opiniones respecto de la publicidad se concentraron en que ésta no era excesiva y en que resultaba interesante porque iba de acuerdo con la temática de la revista, con 35% de las respuestas al respecto. Por otro lado, 5 personas –cantidad no mínima- consideraron que la revista no tenía publicidad, lo que reflejaba que ésta era mínima y que muy probablemente no la identificaban dada su costumbre a ver revistas plagadas de publicidad.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Sí: 17 de 40 (42.5%)
- * No: 19 de 40 (47.5%)
- * No contestaron: 4 de 40 (10%)

¿Por qué?

- * Sí, porque demasiada publicidad da una imagen de una revista comercial: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es molesto ver páginas que nada tienen que ver con el tema: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque mucha publicidad evita comprar la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque mucha publicidad le restaría atención a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque mucha publicidad la hace menos cultural: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad hace menos interesante la revista: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque el número de publicidad es moderada: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad es adaptada a cierto público: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque las revistas meten publicidad sólo para ganar dinero: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque cuando hay mucha publicidad hay menos contenido: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque una revista es para instruirse y no para mirar publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad es mala no muy educativa: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad no es numerosa: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no le presto atención a la publicidad: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 23 de 40 (57.5%)

Las opiniones estuvieron muy divididas con relación a si la publicidad cambiaría el punto de vista de los estudiantes con respecto a la revista, pues 17 de ellos consideraron que cambiaría su punto de vista y 19 dijeron que eso no influiría en la opinión que guardarán de la publicación. En cuanto a quienes expresaron que si

cambiaría su opinión hubo coincidencias, respecto a que la publicidad le restaba atención y contenido a una publicación con un sentido educativo. En tanto que fueron sólo dos personas que argumentaron que no cambiaba su punto de vista porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad. Para un 90% de los jóvenes entrevistados el precio de *¿Cómo ves?* era el adecuado a su contenido, mientras que sólo para una persona no lo fue y que tres personas más no contestaron a la pregunta.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inició con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (\$20 pesos) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 36 de 40 (90%)
- * No: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo los siguientes resultados:

- * Si: 36 de 40 (90%)
- * No: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

Se complementa con la pregunta abierta: *¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Porque no es muy cara y conviene totalmente a los jóvenes: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque el precio es razonable para los jóvenes: 11 de 40 (27.5%)
- * Porque habla de diferentes temas: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio corresponde a su clientela: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque el precio es bajo para su contenido: 2 de 40 (5%)
- * Porque los artículos son ricos e interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es accesible al dinero de bolsillo de los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es accesible para todo mundo: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque su lectura es muy accesible: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 16 de 40 (40%)

Las opiniones vinculadas al precio de *¿Cómo ves?* fueron positivas con 36 personas que estuvieron de acuerdo en que el contenido correspondía al precio de la

revista, de éstos 24 dieron su respuesta al *¿Por qué?* consideraban que el precio iba de acuerdo con los materiales que ofrecía la publicación, destacando que para 22 de ellos el precio no sólo era accesible para todo mundo sino porque tiene un costo que piensa en las posibilidades económicas de los jóvenes.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *La revista te parecería tan interesante y la comprarías regularmente: a) ¿Por los temas que trata? (si o no) ¿Para leer en español? (si o no) Justifica tus respuestas.* Así los jóvenes respondieron:

a) *¿Por los temas que trata?*

- * Si: 23 de 40 (57.5%)
- * No: 14 de 40 (35%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

Justifica tus respuestas:

- * Sí, porque sus temas actuales e interesantes: 14 de 40 (35%)
- * Sí, porque mejoran mi cultura general: 2 de 40 (5%)
- * No, porque no todos los temas de la revista me interesan: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque los temas no me interesan: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no me gusta la ciencia: 2 de 40 (5%)
- * No, contestaron o no especificaron: 20 de 40 (50%)

¿Para leer en español?

- * Si: 23 de 40 (57.5%)
- * No: 14 de 40 (35%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

Justifica tus respuestas:

- * Sí, para mejorar mi español: 8 de 40 (10%)
- * Sí, porque yo adoro el español: 3 de 40 (7.5%)
- * Si, porque me gusta leer en español: 3 de 40 (7.5%)
- * No, porque prefiero leer estos temas en francés: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque para leer en español mejor novelas: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no me gusta la ciencia: 1 de 40 (2.5%)

- * No, porque es muy complicado comprender el español: 2 de 40 (5%)
- * No, porque para mejorar mi español son mejores los videos y la tele: 1 de 40 (2.5%)
- * No, yo no la compararía para leer en español: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 19 de 40 (47.5%)

Los resultados reflejaron que más de la mitad 23 (57.5%) de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, cantidad idéntica para la segunda pregunta en la que respondieron que la leerían para practicar el español; al igual en ambas preguntas 14 de ellos (35%) respondieron que no la leerían ni por sus temas ni por leer en español, mientras que en ambos casos hubo tres jóvenes por pregunta de los 40 que no respondieron.

Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron sobre todo los argumentos de aquellos participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues para 16 de ellos los temas fueron interesantes, actuales, mejoradores la cultura general de los lectores y sólo 3 expresaron que no la leerían porque los temas no les interesaban. En tanto que, hubo un cambio significativo con relación a la respuesta de leer la revista por hacer lectura en español, pues sólo 14 de los 23 que dijeron la leerían por el idioma coincidieron en ello porque les gustaba el español y para su práctica. Para finalizar, 7 de los entrevistados expresaron que no comprarían la revista para leer en español.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: 4. *¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?*, y las respuestas fueron:

- * La información y las imágenes de los animales porque éstos me gustan: 5 de 40 (12.5%)
- * Me gustaron las imágenes de la portada: 1 de 40 (2.5%)
- * La información e imágenes de “Experimentos con galaxias”, pues me gusta el espacio: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el tema de los hoyos negros, pues es muy interesante: 2 de 40 (5%)
- * Me gustó el tema y las imágenes de insectos: 1 de 40 (2.5%)

- * Me gustó mucho el artículo sobre la viruela, está muy bien explicado: 2 de 40 (5%)
- * Me gustaron en general las imágenes son muy apropiadas: 1 de 40 (2.5%)
Me gustaron las imágenes de la teletransportación son muy divertidas: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información y las imágenes sobre el ADN: 2 de 40 (5%)
- * Me gustaron las imágenes sobre las galaxias y la viruela: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó en general la información por su buena presentación: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información de la viruela en la página 14: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las fotos de las pirámides en México, pues me gustaría verlas: 1 de 40 (2.5%)
- * Ninguna imagen e información: 12 de 40 (30%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

Hubo un equilibrio muy similar en cuanto a la preferencia por determinadas informaciones e imágenes, pues al menos el 50%, es decir, 20 de los participantes dio una respuesta de lo que le gustó de la revista, siendo un poco más notables el tema y las imágenes de los animales, seguido por el del espacio y el de la viruela, los cuales acumularon 12 personas (30%), sin embargo también fue alto el número de los que no gustaron por ninguna información o imagen de las revistas con 12 personas también, mientras 8 más no respondieron o no especificaron sus respuestas.

La última pregunta acerca de *¿Cómo ves?* que se les hizo a los jóvenes franceses fue la siguiente: 5. *Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron:

- * La revista es muy interesante y completa: 6 de 40 (15%)
- * Me gustaría que hablara sobre la ciencia en España: 1 de 40 (2.5%)
- * Es necesario rejuvenecerla en portada pero conservar el contenido de los artículos: 1 de 40 (2.5%)
- * Deberían diversificar los artículos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los temas son buenos, deberían ser más cortos los artículos y el precio es bueno: 1 de 40 (2.5%)

- * Es una revista muy completa y muy clara: 1 de 40 (2.5%)
- * Que la revista también sea publicada en francés: 1 de 40 (2.5%)
- * Sería necesario agregar más temas a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sería necesario agregar más color e imágenes a la revista: 2 de 40 (5%)
- * Hay que rehacer la revista en su totalidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No me gustó la revista pero me gusta la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es interesante y tiene buen precio: 1 de 40 (2.5%)
- * Sería necesario ponerle menos publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Deberían hacerla en papel reciclable: 1 de 40 (2.5%)
- * Deberían escoger temas más simples y fáciles de comprender: 1 de 40 (2.5%)
- * Debería ser un poco más sencilla: 1 de 40 (2.5%)
- * Los artículos son interesantes pero muy largos: 1 de 40 (2.5%)
- * Debería tener más artículos sobre el espacio y la biología molecular: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 16 de 40 (40%)

Las recomendaciones y comentarios sobre *¿Cómo ves?* por parte de los jóvenes franceses fueron muy diversos, al menos más de la mitad hicieron alguna observación final, es decir, 24 de los 40 aportaron sus puntos de vista a través de esta última pregunta. Destacaron las opiniones que consideraron a la revista completa e interesante, con muy buenos contenidos, pero que éstos son algo largos y les faltaban imágenes y color para hacerla más cercana a los jóvenes. Mientras que 16 de los 40 participantes no expresaron su posición o comentario final acerca de la revista.

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR EL GRUPO DE JÓVENES FRANCESES A *SCIENCE ET VIE JUNIOR*

El cuestionario inició con dos preguntas cerradas de respuesta dicotómica marcadas por el número 1. y por el inciso a) seguidas de dos más abiertas e identificadas por los incisos b) y c), con posibilidad de respuesta a los que hayan respondido afirmativamente a las dos primeras preguntas, la cuales cuestionaron lo siguiente:

1. *¿Conoces la revista Science et Vie Junior?*

- * Si: 32 de 40 (80%)

* No: 8 de 40 (20%)

* No contestaron: 0

a) ¿Has leído *Science et Vie Junior*?

* Si: 22 de 40 (55%)

* No: 18 de 40 (45%)

* No contestaron: 0

Gran parte de los jóvenes franceses entrevistados, 32 de ellos (80%), expresaron conocer la revista *Science et Vie Junior*, 8 más (20%) apuntaron no conocerla; mientras que 22 (55%), declararon haberla leído alguna vez y 18 (45%) de entre ellos, reconocieron no haberla leído nunca. El total de los estudiantes respondieron a las dos preguntas anteriores.

Enseguida, se les presentó a los estudiantes dos preguntas extra, para el caso en el que éstos hubieran dado como respuesta un si a las dos preguntas anteriores. Esto fue posible gracias a que el cuestionario contó con la siguiente guía: ***Si tu respuesta a las dos últimas preguntas es si, responde a las dos preguntas siguientes (d y e), sino ve directamente a II. PRESENTACIÓN Y DISEÑO:***

Después de la frase anterior, vinieron las dos siguientes preguntas: d) *¿Cuántas veces has leído la revista y con qué frecuencia?* y e) *¿Por qué prefieres esa revista de divulgación científica a otras?* De esta forma, 22 de los 40 participantes de la muestra que contestaron afirmativamente a los dos cuestionamientos anteriores, dieron las siguientes respuestas respecto a la primera de las preguntas:

* Una vez a la semana: 1 de 22 (4.54%)

* Una vez al mes: 8 de 22 (36.36%)

* Tres veces al año: 5 de 22 (22.72%)

* Una vez al año: 6 de 22 (27.27%)

* No contestaron o no especificaron: 2 de 22 (9.09%)

Claramente predominó entre los jóvenes la lectura de publicaciones sobre ciencia una vez al mes, sin embargo quienes dieron esta respuesta fueron menos de la mitad de los que compusieron esta muestra de 22 personas; fue significativo el número de chicos y chicas que la han leído tres veces y una sola vez al año, con 5 y 6

estudiantes de los 22 respectivamente. En tanto que, sólo 2 de los participantes no especificó o no respondió cuantas veces había leído *Science et Vie Junior*.

Vinculado con la segunda pregunta: e) *¿Por qué prefieres esa revista de divulgación científica a otras?* las respuestas fueron:

- * Porque es muy interesante: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque es fácil de entender: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque es atractiva: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque es instructiva: 2 de 22 (9.09%)
- * Porque me gusta la ciencia: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque trata temas sobre la Tierra: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque explican aspectos difíciles de la ciencia: 3 de 22 (13.63%)
- * Porque su lenguaje esta dirigido a jóvenes de nivel bachillerato: 2 de 22 (9.09%)
- * Porque es agradable hojearla: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque es de las únicas revistas científicas que encuentro en la biblioteca de la escuela: 1 de 22 (4.54%)
- * Porque presentan las investigaciones científicas que el mundo realiza: 1 de 22 (4.54%)
- * No me gusta la revista: 2 de 22 (9.09%)
- * No contestaron o no especificaron: 5 de 22 (22.72%)

Pudo notarse con relación a los resultados, que las respuestas a las categorías no fueron muy desiguales, pues los jóvenes consideraron sobre todo que preferían la revista porque explicaba aspectos difíciles de la ciencia, por su facilidad de entender y explicar aspectos difíciles de ésta, y además dado que era instructiva y porque estaba dirigida a jóvenes de nivel bachillerato.

Al igual que en la parte del cuestionario de la revista *¿Cómo ves?*, las preguntas para *Science et Vie Junior* fueron divididas en cinco grandes temas a partir de *GENERALIDADES*. El primero de ellos también fue *I PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, el cual inició con la siguiente información: **Hojea lentamente la revista *Science et Vie Junior* y después, responde a las siguientes preguntas:**

De esta manera, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?*, cuyos resultados fueron:

TEMA: COLORES DE LA REVISTA

- * Los colores son llamativos: 5* de 40 (10%)
- * Los colores son vivos: 11* de 40 (25%)
- * Los colores son más apagados que en *¿Cómo ves?*: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son variados: 4 de 40 (10%)
- * Los colores son simples: 2 de 40 (5%)
- * Los colores me gustan: 8 de 40 (15%)
- * Los colores me gustan muchísimo: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son cálidos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores no están mal: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son adaptados al contexto de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores dan ganas de leer la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son bellos: 2 de 40 (5%)
- * Los colores son claros y suaves: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 2 de 40 (5%)

Las opiniones respecto a los colores utilizados en la revista, se inclinaron significativamente en favor de ésta con 31 (77.5%) respuestas positivas que los juzgaron como colores llamativos, vivos, bellos, variados, de su gusto y estimulaban a leer la revista. En tanto que, hubo tres opiniones negativas (7.5%) sobre la revista que la consideraron como colores simples y más apagados en comparación de *¿Cómo ves?* Con una posición neutra hubo 4 (10%) estudiantes, quienes vieron la revista con colores suaves, claros, cálidos y adaptados al contexto de la ciencia. El 95% de los entrevistados (38 de ellos) dieron al menos una respuesta. Aquellas categorías con asterisco*, indicaron que en cada una ellas, un total de dos personas dieron un par de respuestas.

En cuanto a la segunda pregunta con opción de respuesta abierta: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, los resultados fueron:

- * Sí preferirían otros colores: 4 de 40 (10%)

- * Preferiría cambiar el color blanco del título: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían colores más alegres: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían menos color azul: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más color plata: 1 de 40 (2.5%)

- * No preferirían otros colores: 32 de 40 (80%)
- * Los colores llaman la atención: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores no me disgustan: 1 de 40 (2.5%)
- * Están casi todos los colores: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores no los cambiaría: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son apropiados: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores están bien: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 4 de 40 (10%)

Hubo una clara inclinación de los estudiantes a la opinión de que no preferirían otros colores en la revista con 32 de ellos (80%), pues los únicos 6 que dieron una respuesta específica al respecto, consideraron que los colores de ésta eran los apropiados, llamaban la atención, no les disgustaban, estaban bien y no los cambiarían. En cambio, fueron sólo 4 personas (10%) quienes preferían otros colores en la revista, al sugerir ausentar el color blanco del título, colocar colores más alegres, disminuir el azul y agregar más color plata, este resultado mostró que para la gran mayoría los colores en la revista eran muy aceptables. Finalmente, cuatro jóvenes no respondieron en su totalidad a la pregunta.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema I. *PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, en la que las respuestas fueron:

TEMA: LAS IMÁGENES

- * Las imágenes son bellas: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes son muy simples: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes están hechas para enganchar al lector: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes van muy de acuerdo con los textos: 5 de 40 (12.5%)

- * Las imágenes son muy llamativas: 3 de 40 (7.5%)
- * Las imágenes tienen bellos colores: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes están bien hechas: 8 de 40 (20%)
- * Las imágenes son muy precisas pero muy científicas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son muy científicas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son apropiadas: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes son interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes ilustran bien los textos: 6 de 40 (15%)
- * Las imágenes son muy explícitas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son excelentes: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

TEMA: LOS TEXTOS

- * Los textos son fáciles de comprender: 1 de 40 (2.5%)
- * Los textos están bien hechos: 9 de 40 (22.5%)
- * Los textos son simples: 1 de 40 (2.5%)
- * Los textos son un poco largos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los textos están bien explicados: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 26 de 40 (65%)

Las categorías derivadas del tema: *las imágenes*, coincidieron en un porcentaje muy alto, 30 de los jóvenes -75%- en que fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos, que los ilustraban bien, estaban bien hechas y eran llamativas, dentro de los puntos de vista positivos que tuvieron de la publicación, reflejo de que para un buen número de ellos les gustaron y consideraron apropiadas. En tanto, las categorías del tema: *los textos*, indicaron que 14 (35%) de los 40 estudiantes franceses opinaron al respecto, por lo que los resultados de las categorías mostraron en general que los textos estaban bien hechos y su explicación era buena lo que facilitaba su comprensión.

La siguiente pregunta, con dos preguntas dicotómicas cerradas y con dos abiertas que buscaban profundizar acerca de las dos respuestas anteriores, dijo en su primera parte:

4. *¿Te gusta el título de la revista?* y arrojó los siguientes resultados:

- * Si: 36 de 40 (90%)
- * No: 4 de 40 (10%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas al inciso a) *¿Cambiarías el título de la revista?* fueron:

- * Si: 3 de 40 (7.5%)
- * No: 37 de 40 (92.5%)
- * No contestaron: 0

El segundo inciso de la cuarta pregunta demandó una respuesta abierta: b) *¿Por qué?* Y las respuestas fueron las siguientes:

- * Es un título pertinente: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que resume bien su contenido: 3 de 40 (7.5%)
- * Es un título que va bien con el tipo de revista: 2 de 40 (5%)
- * Es un título simple: 3 de 40 (7.5%)
- * Es un título directo a su tema: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título dirigido a los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que permite saber lo que se encontrará en la revista: 3 de 40 (7.5%)
- * Es un título que permite comprender de inmediato de que trata: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que no permite comprender de inmediato de que trata: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que rebaja al lector, pues no soy un junior: 1 de 40 (2.5%)
- * El título es muy preciso: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 24 de 40 (57.5%)

El tercer inciso de la cuarta pregunta demandó también una respuesta abierta: c) *¿Si no te gusta el título de la revista por cuál lo reemplazarías?* Y las respuestas fueron:

- * *Ciencias y vida para todos*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ciencia y vida de la Tierra*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ciencia de la vida versión Junior*: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 37 de 40 (92.5%)

Para la gran mayoría de los entrevistados (90%) el título de la revista les gustó, lo que permitió notar la coincidencia de 37 (92.5%) de los 40 encuestados con la respuesta de que no le cambiarían el nombre. Mientras que, a pesar de que más de la

mitad de los jóvenes no respondieron o no dieron una razón específica al por qué les gustaba el título de la revista, aquéllos que dieron una respuesta, dejaron destacar motivos como: el título iba de acuerdo al tema de la revista, el título permitía saber lo que se encontrará en la revista, era un título que resumía bien su contenido, el título iba bien de acuerdo al tipo de revista y el título era simple. Dentro de las respuestas negativas hubo algunas como: el título rebajaba al lector al considerarle un junior y el título no permitía comprender de inmediato de que trataba, cabe señalar que estas últimas respuestas representaron sólo a 2 de los 40 chicos y chicas. Por último, dado a que el porcentaje de estudiantes a los que no les gustó el título de la revista fue de 4 de 40 (10%), las propuestas alternativas de nombre no fueron muchas y quedaron en las siguientes: *Ciencias y vida para todos*, *Ciencia y vida de la Tierra* y *Ciencia de la vida versión Junior*, propuestas de 3 de los 40 integrantes de la muestra.

La quinta pregunta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, incluyó tres preguntas cerradas con respuestas dicotómicas de si o no, y una pregunta abierta dirigida a la justificación de las tres respuestas anteriores. Así, la pregunta cinco cuestionó lo siguiente a los jóvenes: *5. ¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* y las respuestas dadas fueron:

- * Si: 39 de 40 (97.5%)
- * No: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas a la pregunta: *a) ¿Piensas que el papel y la tinta deberían ser diferentes?* fueron:

- * Si: 8 de 40 (20%)
- * No: 32 de 40 (80%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas a la pregunta: *b) ¿La relación calidad precio de la revista (4.50 euros) te conviene?* fueron:

- * Si: 11 de 40 (27.5%)
- * No: 28 de 40 (70%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Así, las justificaciones a los tres últimos cuestionamientos fueron:

- * La revista es muy cara para los jóvenes: 26* de 40 (65%)
- * El papel se desliza bien: 1* de 40 (2.5%)
- * La revista tiene una buena apariencia: 2* de 40 (5%)
- * El papel podría ser reciclable: 6* de 40 (15%)
- * Los colores de la revista dan ganas de leerla: 1* de 40 (2.5%)
- * Los colores son muy bellos: 1* de 40 (2.5%)
- * El papel y la tinta son de buena calidad: 9* de 40 (22.5%)
- * Los colores son variados y el papel es agradable pues no es grueso: 1 de 40 (2.5%)
- * El tipo de papel y tinta llaman la atención: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es cara en comparación de *¿Cómo ves?*: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 11 de 40 (27.5%)

Las diferentes respuestas dadas a la quinta pregunta permitió notar que para 39 de los 40 jóvenes entrevistados, el papel y la tinta utilizados le daban una buena apariencia a la revista; la gran mayoría (80%) consideraron que no le harían cambio alguno al papel y la tinta; por el contrario a *¿Cómo ves?* el 70% de los jóvenes consideraron que la calidad no estaba de acuerdo al precio de la publicación. Así, hubo sobre todo una justificación positiva vinculada con la calidad de la revista, destacando la categoría: el papel y la tinta eran de buena calidad (22.5%), mostrando que con relación a *¿Cómo ves?* también fueron menos favorables las opiniones de calidad y precio. Mientras que hubo para quienes la revista debería ser hecha de papel reciclable (15%) y otro 65% consideró que el precio de la revista era muy elevado para los jóvenes.

La sexta y última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y las respuestas al respecto fueron:

- * Si: 30 de 40 (75%)
- * No: 10 de 40 (25%)
- * No contestaron: 0

La segunda pregunta de este apartado dijo: a) *Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?* Pregunta para la que las respuestas fueron:

- * *La Segunda Guerra Mundial*: 5 de 40 (12.5%)
- * *Está en el aire*: 2 de 40 (5%)
- * *¿Bajo qué estrella eres nacido?*: 2 de 40 (5%)
- * *Reencuentro con criaturas extraordinarias*: 1 de 40 (2.5%)
- * El que trata sobre Zinadine Zidane: 1 de 40 (2.5%)
- * *¿Necesidad de un dentista?*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Internet en 2016*: 2 de 40 (5%)
- * El que trata sobre los calamares: 1 de 40 (2.5%)
- * *Medio ambiente: ¿nos va a faltar el agua pura?*: 2 de 40 (5%)
- * *Los primeros verdaderos falsos gemelos*: 2 de 40 (5%)
- * *Un primo de Gollum*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Los dibujos animados*: 2 de 40 (5%)
- * *Soy tímido entonces*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ballena fuera de peligro*: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo sobre los símbolos: 2 de 40 (5%)
- * *Si los planetas de Star Wars existieran*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Sólo en la inmensidad del espacio*: 1 de 40 (2.5%)
- * La foto del mes sobre la mano: 1 de 40 (2.5%)
- * *A la búsqueda de una segunda Tierra*: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 10 de 40 (25%)

Cabe destacar que en 12 casos les gustó el artículo principal, de los 30 que contestaron acerca de gustarles un artículo o contenido de la revista y los 18 jóvenes restantes eligieron diferentes contenidos de la publicación, de tal forma que no hubo una preferencia que se concentrara más en los otros contenidos. Así 12 de los 40 entrevistados prefirieron el artículo principal sobre cualquiera de los otros contenidos de las publicaciones, sobre todo el que trataba sobre la segunda Guerra Mundial. En tanto, 18 chicos y chicas (45%) expresaron su gusto por alguna de las otras secciones o artículos de la revista. Destacaron sobre todo, los temas sobre medio ambiente, esta en el aire, los gemelos y los dibujos animados.

La segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo conformada por ocho preguntas principales y a partir de señalar a los alumnos la información seleccionada a lo largo de la revista se pidió responder a las preguntas. El primero de los planteamientos fue el siguiente: 1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal, así las respuestas por temas fueron:

1. La Web es un centro de información de más de 50 años que puede ser peligroso. Explica la historia de Internet y el futuro que le espera. Nos habla de que en diez años podría haber Internet en todas partes del planeta. Acerca de que Internet está en plena expansión. 7 de 40 (17.5%)
2. El artículo trata de los exoplanetas que están muy alejados del Sol. Expone sobre los nuevos planetas que podría ser habitados. Existen muchos planetas en el universo que se parecen a nuestro sistema solar 3 de 40 (7.5%)
3. El artículo trata de los daños que puede provocar el Sol a la retina de los ojos al observarlo directamente. 3 de 40 (7.5%)
4. Describe las armas que utilizó Hitler durante la segunda Guerra Mundial. El tema son los archivos secretos de la segunda Guerra Mundial y que tratan sobre las armas que se mantenían en oculto. Trata sobre las ganas de venganza de Hitler. Explica cómo son construidos los aviones, los misiles y los submarinos. 6 de 40 (15%)
5. El artículo describe los diferentes símbolos que existen. Trata del significado de los símbolos. Nos habla de los diferentes símbolos en el mundo. Expone acerca de los símbolos, la vestimenta y los distintivos que portan los jóvenes en el mundo entero. 4 de 40 (10%)
6. El artículo explica declara que la fecha de nacimiento influye sobre la personalidad. Que el Sol y el estado del tiempo influyen sobre nuestro carácter. Nos dice que la época del año en que nacemos puede dictar influencias sobre nosotros. Las estaciones del año en que nacemos tienen efectos sobre nuestro carácter y sobre la constitución de nuestros cerebros. 5 de 40 (12.5%)
7. Es un artículo sobre la ecología. 1 de 40 (2.5%)

8. Comprendí que según los científicos hay que estar pegados al suelo para sentir el vértigo. 1 de 40 (2.5%)
9. Trata sobre un mensaje dirigido al dibujante de la revista. 1
10. No contestaron o no especificaron: 9 de 40 (22.5%)

Es importante tomar en cuenta que un 77.5% de los jóvenes expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió. Todos aquellos que dieron una respuesta de lo que comprendieron fueron 31 de los 40, sin embargo algunos se equivocaron y no identificaron el artículo principal, fue el caso de 6 personas que consideraron a otros como los temas principales; en tanto que quienes si los identificaron tuvieron la oportunidad de citar en más de tres líneas lo que comprendieron. Destacando el tema de los archivos secretos de Hitler, el de la influencia del momento del año en que nacemos para definir nuestro carácter y sobre la historia y expansión de Internet con 18 opiniones en total; mientras que 7 de los jóvenes expresaron ideas sobre los artículos principales que trataban del poder de los símbolos y sobre los exoplanetas que podrían ser habitados un día. Es importante notar que en muchos de los casos los participantes no expresaron ideas del todo claras sobre lo que comprendieron y además hubo 9 chicos y chicas que no respondieron por 6 que explicaron lo entendido sobre alguna otra parte de la revista que no correspondía al tema central de la publicación.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprende enseguida un *¿Por qué?* abierto y cuyos resultados de la primera parte de la pregunta fueron los siguientes:

- * Si: 30 de 40 (75%)
- * No: 6 de 40 (17.5%)
- * No contestaron: 4 de 40 (10%)

Los motivos que expresaron los jóvenes respecto al *¿Por qué?* les gustó o no el artículo fueron:

Les gustó porque:

- * El artículo explica simplemente, incluso si no da detalles: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo está muy completo y bien ilustrado con los cómics: 1 de 40 (2.5%)

- * El artículo está muy bien explicado: 2 de 40 (5%)
- * El artículo trata del origen de los símbolos, frecuentemente desconocidos: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo muestra que muchas personas observan el Sol sin protección: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de cosas que nos conciernen directamente: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata un tema que me gusta mucho: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo tiene dibujos que me gustan: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo explica sobre la obsesión que tenemos siempre de encontrar un planeta parecido al nuestro: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo muestra que somos capaces de crearnos a nosotros mismos y a los demás: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo es interesante si nos gusta el tema: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo explica cosas que no conocía sobre los símbolos: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo explica cosas que no conocía: 2 de 40 (5%)
- * El artículo toca temas de prevención: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de forma fácil para los jóvenes el tema de la Segunda Guerra Mundial a través del cómic: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo nos permite descubrir los símbolos de nuestra vida cotidiana: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo nos permite conocer lo que significan los diferentes símbolos: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata cosas interesantes que no sabía, como según la estación de año en que haya nacido puede haber influido en el desarrollo de mi carácter: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo es interesante pues nos habla de la existencia de otros planetas: 1 (2.5%)
- * El artículo trata sobre la guerra, un tema que me gusta mucho: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de un fenómeno del que conocía muy poco: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata del progreso técnico: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo es muy atractivo: 1 de 40 (2.5%)

- ✳ El artículo trata del espacio, tema del que me hago muchas preguntas: 1 de 40 (2.5%)

No les gustó porque:

- ✳ El artículo de la guerra no es el tipo de tema que me guste: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo es demasiado largo: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo trata un tema no muy apasionante: 1 de 40 (2.5%)
- ✳ El artículo está mal ubicado a lado del tema de los juegos de video lo que puede distraer a los lectores jóvenes: 1 de 40 (2.5%)

- ✳ No contestaron o no especificaron: 10 de 40 (25%)

La primera parte de la pregunta mostró que a 30 de los jóvenes les ha gustado el artículo, mientras que a 6 no les ha gustado y 4 no contestaron o no especificaron su respuesta. Como pudo notarse, la variedad de respuestas respecto al por qué les gustó el artículo fueron muchas y en su gran mayoría correspondían a una opinión positiva con relación a los diferentes artículos de 26 de 40 de los jóvenes entrevistados (65%). Cabe señalar que también sólo 4 personas expresaron una opinión negativa de los artículos, aunque nunca fueron muy específicos ni en las opiniones negativas ni en las positivas vinculadas al tema o artículo al que hacían referencia, sólo llegaron a especificar sobre los artículos de la segunda Guerra Mundial, los exoplanetas y acerca de los símbolos en muy contados casos. Finalmente, 10 fueron los jóvenes que no respondieron al por qué les gustó o no les gustó el artículo principal que les correspondió leer, resultado que aumentó en relación a lo expresado en la primera parte de la pregunta y en comparación con lo respondido respecto a la revista *¿Cómo ves?*

La tercera pregunta de este apartado fue similar a la anterior: 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Porqué?* Cuyos resultados fueron:

- ✳ Si: 38 de 40 (95%)
- ✳ No: 0
- ✳ No contestaron: 2 de 40 (5%)

Las respuestas al *¿Por qué?* así quedaron:

Si era adecuado:

- * Porque no es muy complicado: 2 de 40 (5%)
- * Porque no es muy complicado para el segmento al que se dirige: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es fácil de comprender: 9 de 40 (22.5%)
- * Porque es un lenguaje dirigido a jóvenes y adultos: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque las palabras no son demasiado complicadas: 2 de 40 (5%)
- * Porque se explica con claridad: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque no me fastidió: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es un lenguaje normal: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque el autor utiliza un lenguaje simple y neutral: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque utiliza palabras simples y claras: 4 de 40 (10%)
- * Porque me gusta: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque desarrolla en los jóvenes un mejor vocabulario: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque está dirigido a jóvenes: 2 de 40 (5%)
- * Porque es simple para leer: 2 de 40 (5%)
- * Porque es un lenguaje accesible a todos: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 12 de 40 (30%)

La mayoría de los jóvenes, expresaron una opinión favorable al tipo de lenguaje utilizado en la revista, de los 38 que expresaron un sí al respecto, 32 (80%) argumentaron que consideraban que el lenguaje era el adecuado, coincidiendo sobre todo en que el lenguaje era simple, claro y fácil de comprender. En tanto, a diferencia de *¿Cómo ves?* nadie opinó que el lenguaje no fuera el adecuado y por tanto sólo hubo aquéllos que no contestaron o simplemente no expresaron una opinión con 12 de los 40 participantes (30%), número que disminuyó también con relación a la revista mexicana, pues al mismo tiempo aumentó el número de los que pensaron que el lenguaje era el adecuado.

La cuarta pregunta buscó indagar aún más en relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Fácil: 11 de 40 (27.5%)
- * Fácil porque se utilizan palabras simples: 8 de 40 (20%)
- * Fácil porque es comprensible y preciso: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque el vocabulario es accesible: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque es un lenguaje normal: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque está destinado a los jóvenes: 4 de 40 (10%)
- * Fácil porque es accesible a todo público: 1 de 40 (2.5%)

- * Fácil y difícil, pues hay palabras simples y complicadas: 2

- * No contestaron o no especificaron: 11 de 40 (27.5%)

Las opiniones de los entrevistados coincidieron en su gran mayoría con las expresadas en la pregunta tres, pues de los 40 participantes 27 de ellos reiteraron que el lenguaje utilizado en la revista era fácil por el uso de palabras simples y porque estaba dirigido a los jóvenes. Se mantuvo prácticamente el número de aquéllos que no contestaron o no especificaron sus respuestas con 11 personas, mientras que ninguno de los jóvenes consideraron que el lenguaje fuera difícil en su totalidad, pues curiosamente se dieron un par de opiniones que expresaron encontrar el lenguaje ni del todo fácil ni del todo difícil, pues poseía las dos características a lo largo de los textos y para registrarlos se abrió una categoría intermedia.

La quinta pregunta de este apartado fue la siguiente: 5. *¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas fueron:

- * Largo: 21 de 40 (52.5%)
- * Mediano: 3 de 40 (7.5%)
- * Corto: 14 de 40 (35 %)
- * No contestaron o no especificaron: 2 de 40 (5%)

Para poco más de la mitad de los alumnos entrevistados 21 (52.5%) el artículo era largo y para un 35% -14 de ellos- les pareció corto, aspectos que en comparación a *¿Cómo ves?* cambiaron significativamente, pues respecto a ésta los contenidos fueron más extensos en opinión de los alumnos. Con relación a *Science et Vie Junior* para tres

de los jóvenes los artículos resultaron de tamaño medio y sólo en dos casos no contestaron o no especificaron sus respuestas, proporción muy similar a la aparecida para la revista *¿Cómo ves?*

La sexta pregunta de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por las dos siguientes preguntas, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: 6. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?*

- * Si: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 36 de 40 (90%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

Las respuestas a la pregunta abierta: *¿Cuál o cuáles?* fueron:

- * Sí, más acerca de la vida cotidiana de las personas mediante la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, algunos testimonios: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 37 de 40 (92.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

En general, fue alto el número de participantes 37 (92.5%) que consideraron que el artículo no tenía alguna falta de información, por tanto sólo dos personas (5%) especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos. En tanto que, sólo 1 de los 40 jóvenes no contestó o no especificó cuál o cuáles informaciones en necesitarían los artículos.

La séptima pregunta se compuso de las siguientes dos preguntas abiertas: 7. *¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Lo habría leído: 2
- * Lo habría leído pues tengo el hábito de leer sobre ciencia a diario: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me interesa la astrología: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues yo me hago preguntas sobre espacio: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues esta muy bien hecho: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me gusta mucho la física: 1 de 40 (2.5%)

- * Lo habría leído, pues es interesante: 6 de 40 (15%)
- * Lo habría leído pues la ecología es el tema del momento: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues parece interesante a primera vista: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues me gustan los dibujos que tiene: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues el título del artículo lo hace atractivo: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído sólo a la mitad pues tengo actividades escolares: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído, por curiosidad: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues me interesan artículos de temas casi inexplicables: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me interesa la ciencia: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues me gusta el tema: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído más de una vez: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me parecen importantes los temas: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues el tema permite saber sobre sí mismos: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues es interesante saber de otros planetas: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues no me interesa la revista: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría ignorado pues no me interesa el tema: 4 de 40 (10%)
- * Lo habría ignorado pues otros de sus temas me distraen: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (2.5%)

Aunque también en *Science et Vie Junior* 30 (75%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecieron interesantes los temas, también hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 7 participantes (17.5%). En sólo en tres casos no hubo respuesta alguna.

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* estuvo compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. *¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál?* Y sus resultados fueron:

- * Sí, *Y si los insectos desaparecieran*: 2 de 40 (5%)
- * Sí, habría leído los otros artículos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema de los animales: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema del avión nocturno: 1 de 40 (2.5%)

- * Sí, acerca de los expedientes secretos de la 2ª Guerra Mundial: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, los temas en breve: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema acerca del Internet inalámbrico: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, tema sobre la timidez: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí el tema sobre el medio ambiente: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *Viaje el reino de los muertos*: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *Reencuentro con criaturas extraordinarias*: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 28 de 40 (62.5%) 25
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

Más de la mitad, 25 (62.5%), dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, lo que contrastó con el interés mostrado en la anterior pregunta. En tanto que 12 personas declararon que habrían leído en específico algún otro, 3 participantes más que en el caso de *¿Cómo ves?*; mientras que otras 3 personas no contestaron a las preguntas o simplemente no especificaron su respuesta.

El apartado *III*. del cuestionario correspondió a la breve sección “En Bref” (En Breve) de *Science et Vie Junior* Dicha sección se les pidió leerla también a los estudiantes del liceo y las respuestas a la primera pregunta abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* fueron:

- * Trata de informaciones breves pero interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de informaciones muy diferentes y muy cortas: 5 de 40 (12.5%)
- * Trata de hechos sorprendentes: 2 de 40 (5%)
- * Trata información sobre el planeta y el modo de vida de los seres humanos: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata del futuro de Internet: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre los efectos del Sol en las personas: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata acerca de ciertos récords: 2 de 40 (5%)
- * Trata de un poco de todo: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de agrupar todas las novedades del mundo: 2 de 40 (5%)
- * Trata sobre la ecología: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de descubrimientos, estrellas y del cerebro humano: 1 de 40 (2.5%)

- * Trata de que la población mundial va a aumentar considerablemente: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata pequeñas y muy útiles informaciones: 2 de 40 (5%)
- * Trata de pequeñas informaciones muy interesantes: 3 de 40 (7.5%)
- * Trata de simples y breves informaciones: 2 de 40 (5%)
- * Trata de de informaciones no muy importantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de hechos de la vida cotidiana: 2 de 40 (5%)
- * Trata de actualidades de la televisión: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de hechos de actualidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre algunos experimentos: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (27.5%)

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* y concluye con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, de las que las respuestas fueron:

- * Si: 30 de 40 (75%)
- * No: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron: 5 (12.5%)

Las justificaciones a la pregunta *¿Por qué?*, fueron:

- * Las informaciones me parecen interesantes: 3 de 40 (7.5%)
- * La información es muy variada: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata un poco de todo: 2 de 40 (5%)
- * Los temas son interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Esta dirigida a personas de mi edad: 1 de 40 (2.5%)
- * Son informaciones cortas: 1 de 40 (2.5%)
- * Presenta informaciones que es bueno saber: 1 de 40 (2.5%)
- * Expone historias interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de la ecología: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata temas de actualidad y pequeñas anécdotas: 1 de 40 (2.5%)
- * El tema de los gemelos es misterioso: 1 de 40 (2.5%)
- * Así aprendemos muchas cosas: 3 de 40 (7.5%)
- * Explica lo necesario: 1 de 40 (2.5%)

- * Nos informa cómo reducir nuestro consumismo: 1 de 40 (2.5%)
- * Son informaciones cortas y rápidas de leer: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es fácil de leer: 2 de 40 (5%)
- * Porque presenta récords: 2 de 40 (5%)
- * Porque son informaciones fuera de lo común: 1 de 40 (2.5%)
- * El medio ambiente es importante: 1 de 40 (2.5%)
- * Resume e informa nuevos descubrimientos: 1 de 40 (2.5%)
- * Para ciertas informaciones no es necesario grandes artículos: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 12 de 40 (30%)

Gran parte de los participantes dieron una respuesta positiva al gusto por esta sección, coincidiendo en que era una forma rápida, fácil e interesante de aprender sobre temas importantes relacionados con la ciencia, de esta manera un total de 28 personas dieron una opinión positiva al respecto. Mientras que, fue alto el número de jóvenes que no dieron alguna respuesta o no especificaron al respecto con 12 y ningún participante dijo que la sección no le gustó. Lo anterior indicó que de los 5 chicos y chicas que expresaron que no les gustó la sección, ninguno dijo por qué y la gran mayoría de los que manifestaron su gusto por ésta dieron algún argumento, con 28 de los 30 que habían dado una opinión positiva.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “En Bref” (En Breve) presentó primero una cuestionamiento doble, con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por qué?* abierto como en la pregunta anterior. Para concluir con otra doble pregunta marcada por el inciso a) y que también en su primera parte fue de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* fueron:

- * Si: 33 de 40 (82.5%) 36
- * No: 7 de 40 (17.5%) 0
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 40 (10%)

¿Por qué?

- * Sí, porque el lenguaje es corto y preciso: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque es fácil de comprender: 4 de 40 (10%)
- * Sí, porque es bastante simple y claro: 11 de 40 (27.5%)
- * Sí, porque es explícito: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque las palabras son simples de comprender: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque todo mundo puede comprenderlo: 1 de 40(2.5%)
- * Sí, porque el lenguaje es simple de leer: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es un lenguaje cotidiano: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque no es complicado comprenderlo: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque el lenguaje no es complejo: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque el lenguaje es adecuado para niños: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque se dirige a adolescentes y jóvenes adultos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque el lenguaje es relativamente especializado pero no complicado: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 12 de 40 (27.5%)

36 de los participantes consideraron que el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 16 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado porque resultaba fácil de comprender, simple, claro, sin palabras complicadas y de uso cotidiano. En tanto que, una persona consideró que el lenguaje era difícil sin especificar un porqué y tres más no expresaron ni una ni otra respuesta. La gran mayoría de todos los encuestados respondieron que la sección les parecía corta con un 82.5%, pues 4 participantes (10%) opinaron que fuera larga y sólo 3 (7.5%) no contestaron a la pregunta.

En tanto, las respuestas al inciso a) *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, fueron las siguientes:

- * Fácil: 20 de 40 (50%)
- * Fácil, porque no es complejo: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque las palabras utilizadas no son difíciles de comprender: 2 de 40 (25%)
- * Fácil, porque es comprensible: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque el autor utiliza palabras simples: 2 de 40 (5%)

- * Fácil, porque no hay palabras complicadas: 2 de 40 (5%)
- * Fácil, porque el lenguaje es claro y preciso: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque es un lenguaje cotidiano: 2 de 40 (5%)
- * Fácil, porque el vocabulario es simple: 4 de 40 (10%)
- * Fácil, porque todo el mundo puede leerlo: 1 de 40 (2.5%)
- * Difícil: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

La gran mayoría de los entrevistados coincidió en que a la sección no le hacía falta alguna información, pues 38 de los 40 así respondieron, mientras que sólo dos personas opinaron que le hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información debía tocar más temas de actualidad y que debería haber mayor variedad de informaciones por revista.

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: *4. ¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas fueron:

- * Larga: 4 de 40 (10%)
- * Corta: 33 de 40 (82.5%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su primer respuesta, así los resultados a: *5. En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?*, fueron:

- * Si: 3 de 40 (7.5%)
- * No: 34 de 40 (85%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

¿Cuál o cuáles?

- * Acerca de temas de la actualidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Mayor variedad de informaciones por revista: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 38 de 40 (95%)

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los siguientes cuestionamientos: 6. *¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Leído, porque la sección es breve e interesante: 2 de 40 (5%)
- * Leído, porque el tema me interesa: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque trata de varios temas: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque la sección no es larga y sus cuadro de información llaman la atención: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque la sección es corta: 3 de 40 (7.5%)
- * Leído, porque las informaciones permiten aprender: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque es atrayente: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque las informaciones son sorprendentes: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque parece interesante: 4 de 40 (10%)
- * Leído, porque me gusta leer breves como estas: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque presenta cosas interesantes sobre el futuro: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque es de las secciones que prefiero en las revistas: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque se encuentra al principio: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque es rápida de leer: 2 de 40 (5%)
- * La habría leído: 2 de 40 (5%)
- * Ignorado, porque no tiene suficiente color: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque es pequeña y está mal ubicada: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no la habría visto, no parece una sección: 2 de 40 (5%)
- * Ignorado, porque no es muy grande: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque es aburrida: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * La habría ignorado: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

Habrían leído el artículo un 57.5% de los jóvenes (23), un 22.5% lo habrían ignorado (9). Sin embargo, de los 23 que afirmaron lo leerían sólo 21 expresaron un motivo específico que coincidió sobre todo en que era de lectura rápida e interesante, que la sección era corta y aportaba mucha información. En tanto, aquéllos que

respondieron que lo habrían ignorado fueron 9 y sólo 7 jóvenes expresaron un motivo, sobre todo porque consideraron que la sección no era de llamar su atención, le faltaba de color, porque no parecía una sección y simplemente porque los temas no eran de su interés.

En cuanto al apartado IV. *PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas fueron:

- * Me interesa, pues me gustan las novedades: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es mucha: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es interesante: 3 de 40 (7.5%)
- * La publicidad ocupa mucho espacio: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es muy numerosa: 5 de 40 (12.5%)
- * La publicidad le da dinero a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es más o menos interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad tiene imágenes muy atractivas y bien escogidas: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gusta la publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No me gusta mucho la publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no promueve productos científicos: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es totalmente inútil: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es poca: 3 de 40 (7.5%)
- * El número de publicidad es razonable: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no tiene que ver con la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es justo la necesaria: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no es excesiva: 4 de 40 (10%)
- * La revista no tiene publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista tiene simples publicidades: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 10 de 40 (25%)

Es importante destacar que las opiniones sobre la publicidad se concentraron en que ésta no era excesiva, en que era poca y en que resultaba interesante porque iba de acuerdo con la temática de la revista, de esta manera hubo 19 casos con opiniones positivas acerca de ésta con 47.5% de los participantes. Por otro lado y a diferencia de

¿Cómo ves? con 5 estudiantes, sólo uno considero que la revista no tenía publicidad lo que indicó que en *Science et Vie Junior* ésta era más notoria. En tanto que, las opiniones negativas relacionadas con la publicidad, abarcaron 11 de los puntos de vista (27.5%) porcentaje y destacó sobre todo que la publicidad era numerosa. Mientras que de 10 de los 40 jóvenes quienes no manifestaron alguna opinión en relación a la publicidad.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Sí: 19 de 40 (47.5%)
- * No: 17 de 40 (42.5%)
- * No contestaron: 4 de 40 (10%)

¿Por qué?

- * Sí, porque la publicidad es molesta: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad no tiene nada que ver con la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque mucha publicidad le restaría atención a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad influye en parte la opinión: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad impacta normalmente en los lectores: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad no siempre es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque algunas revistas no colocan publicidad más que para ganar dinero: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque no me gusta cuando hay mucha publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí porque la publicidad es totalmente inútil: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque una revista es para instruirse y no para mirar publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad es poca: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad está bien colocada en la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque si ésta es numerosa la revista deja de ser interesante: 1 de 40 (2.5%)

- * Sí, porque genera una opinión sobre ella: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad no es numerosa: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no le presto atención a la publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque vemos mucha publicidad todos los días: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque aunque son anuncios que no tienen que ver con la revista eso no puede influir mi opinión sobre ésta: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad no es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad es inútil: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 20 de 40 (50%)

El punto de vista de los estudiantes estuvo muy dividido con relación a si la cantidad de publicidad influiría o no la opinión que generarán de la revista, pues 19 consideraron que si y 17 que no, sin embargo no se observó un buen número de argumentos específicos respecto al porqué no consideraron que influiría su opinión, caso que no fue el mismo para aquéllos que pensaron que la cantidad de publicidades si les generaría una opinión diferente de la revista.

Las opiniones específicas tendieron a ser mayor con respecto a que la publicidad cambiaría el punto de vista de los estudiantes con respecto a la revista, pues 16 de ellos consideraron que cambiaría su punto de vista, mientras que 6 dijeron que eso no influiría en la opinión que guarden de la publicación. En cuanto a quienes expresaron que si cambiaría su opinión hubo coincidencias con relación a que la publicidad le restaba atención y contenido a una publicación con un sentido educativo y que la publicidad normalmente impactaba o influía la opinión de los lectores respecto de la publicación. En tanto que fueron seis personas que argumentaron que no cambiaba su punto de vista porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad, porque ésta no era importante o carecía de interés.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inició con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (\$4.50 euros) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 16 de 40 (40%)
- * No: 21 de 40 (52.5%)
- * No contestaron: 3 de 40 (7.5%)

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo los siguientes resultados:

- * Si: 10 de 40 (25%)
- * No: 26 de 40 (65%)
- * No contestaron: 4 de 40 (10%)

Se complementó con la pregunta abierta: *¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Porque el precio es razonable: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es apropiado para sus contenidos: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio no es muy excesivo: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio no es muy accesible a todos: 2 de 40 (5%)
- * Porque los padres de los jóvenes pueden pagarla: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es cara para el segmento de edad al que se dirige: 10 de 40 (25%)
- * Porque es muy cara para las pocas páginas: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es muy elevado: 8 de 40 (15%)
- * Porque el precio es elevado para su contenido: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 14 de 40 (35%)

Como pudo notarse, las opiniones respecto al precio de la publicación por parte de los jóvenes entrevistados, tuvieron porcentajes cercanos entre sí -40% y 52.5%-, prevaleciendo la opinión de que el precio era alto con relación a su contenido. En tanto, sólo tres personas no contestaron a la pregunta.

Las opiniones acerca del precio de *Science et Vie Junior* no fueron favorables, con 26 personas que estuvieron de acuerdo en que el contenido no correspondía al precio de la revista, de éstos, 22 dieron su respuesta al *¿Por qué?* y consideraron que el precio era muy elevado, sobre todo para el segmento de edad al que está dirigida, y que por tanto no se pensaba en las posibilidades económicas de los jóvenes. Así 10 consideraron que el precio si iba de acuerdo con sus contenidos porque les parecía razonable o bien porque no era excesivo.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *La revista te parecería tan interesante y la*

comprarías regularmente: a) ¿Por los temas que trata? (sí o no) ¿Para leer en español? (sí o no) Justifica tus respuestas. Así los jóvenes respondieron:

a) ¿Por los temas que trata?

- * Sí: 19 de 40 (47.5%)
- * No: 19 de 40 (47.5%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

Justifica tus respuestas:

- * Sí, porque sus temas son actuales e interesantes: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, porque mejoran mi cultura general: 1 de 40 (2.5%)
- * Si, porque los temas están bien elegidos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la revista tiene buenos artículos sobre ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque me gustan este tipo de revistas: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque sus temas los puedo encontrar en otras revistas: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque prefiero las revistas de “manga” (cómic japonés) son más baratas: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque los temas no me interesan: 1 de 40 (2.5%)
- * No la compraría por cara: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la misma información se puede conseguir en Internet: 1 de 40 (2.5%)
- * No, contestaron o no especificaron: 28 de 40 (70%)

Los resultados reflejaron que casi la mitad 19 (47.5%) de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, cantidad idéntica para aquéllos que afirmaron que no la leerían por el mismo motivo. Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron los argumentos de aquellos participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues para 7 de ellos los temas fueron interesantes, actuales, mejoraban la cultura general de los lectores y porque les gustaba la ciencia; mientras 5 expresaron que no la leerían porque los temas no les interesaban o porque preferían otro tipo de revistas como los cómics.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: 4. ¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?, y las respuestas fueron:

- * Me gustaron las imágenes y la información de los calamares, pues los animales me gustan: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron todos los artículos porque nos enriquecen la cultura: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información sobre Zinedine Zidane: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el artículo de *Criaturas extraordinarias* pues me interesa el mundo marino: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el tema e imágenes del magnetismo, los gemelos, las estaciones del año, son muy interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el artículo y las imágenes de la segunda Guerra Mundial: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la sección “En Bref” y las imágenes del artículo “Es tiempo de cambiar de Era”: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el tema y las imágenes de insectos: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información sobre los récords: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las secciones con dibujos animados: 2 de 40 (5%)
- * Me gustó el artículo sobre los bebés: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información e imágenes de *Los verdaderos falsos gemelos*: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la imagen de “Un primo de Gollum” pues es muy atrayente: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información y las imágenes de “Una cámara para ver el calor”: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el artículo de las conchas marinas: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el artículo sobre los símbolos: 2 de 40 (5%)
- * Me gustó el artículo sobre los insectos: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron la información y las imágenes de la contaminación, los planetas y el agua: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información e imágenes sobre el medio ambiente: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información y las imágenes de “Internet un mundo paralelo”: 1 de 40 (2.5%)

- * Me gustó el tema sobre la búsqueda de un planeta parecido al nuestro: 1 de 40 (2.5%)
- * Ninguna imagen e información: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron o no especificaron: 11 de 40 (27.5%)

En los resultados de la pregunta sobre contenidos e imágenes, hubo un equilibrio muy similar en cuanto a la preferencia por determinadas informaciones e imágenes, al menos el 50%, es decir, 23 de los participantes dieron una respuesta de lo que les gustó de la revista, siendo un poco más notable el tema y las imágenes de animales, el medio ambiente, Internet, los planetas y los símbolos. Sin embargo, hubo seis participantes en el cuestionario a los que no les gustó ninguna información o imagen de las revistas, mientras 11 más no respondieron o no especificaron sus respuestas.

La última pregunta acerca de *¿Cómo ves?* que se les hizo a los jóvenes franceses fue la siguiente: *5. Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron:

- * Sugiero que las revista sea menos cara y que los artículos sean menos numerosos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero que los artículos sean más completos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero bajar el precio: 3 de 40 (7.5%)
- * Sugiero cambiar su aspecto para que den más ganas de hojearla y leerla: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero tratar más la biología humana: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero hacer la revista en papel reciclable: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero bajar el precio y diversificar los artículos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero mantener temas tan interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero que trate más temas de actualidad de otros países diferentes de Francia: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la revista porque me atrae la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó mucho la revista, me sorprendió: 2 de 40 (5%)
- * Me gustaron sus temas y los colores: 1 de 40 (2.5%)

- * Es una revista interesante que enriquece nuestra cultura con temas llamativos: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena pero cara: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Me tomaré un tiempo para leer algunos números: 1 de 40 (2.5%)
- * Los artículos de la revista son interesantes y están bien seleccionados: 1 de 40 (2.5%)
- * Es una revista interesante, no es cara y de la que se aprenden muchas cosas: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es interesante para los que les gusta la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * No considero que haya algo que cambiarle: 1 de 40 (2.5%)
- * No hicieron comentarios: 17 de 40 (37.5%)

Las recomendaciones y comentarios con relación a *Science et Vie Junior* por parte de los jóvenes franceses fueron muy diversos, al menos más de la mitad hicieron alguna observación final, es decir, 23 de los 40 aportaron sus puntos de vista a través de esta última pregunta. Destacaron las sugerencias de que debería bajar el precio de la revista y los temas deberían de diversificarse. Algunos de los comentarios se enfocaron en que la revista era interesante por su buen contenido y sus imágenes.

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR EL GRUPO DE JÓVENES MEXICANOS

Algunos de los resultados demográficos obtenidos de este grupo de 40 participantes voluntarios fueron los señalados enseguida:

El género de los participantes que respondieron fue:

- * Femenino: 25 (62.5%)
- * Masculino: 15 (37.5%)
- * No contestaron: 0 (0.0%)

Las edades de los participantes fueron:

- * 15 años: 9 (22.5%)
- * 16 años: 10 (25%)
- * 17 años: 12 (30%)

- * 18 años: 3 (7.5%)
- * 19 años: 3 (7.5%)
- * 20 años: 2 (5%)
- * No contestaron: 1 (2.5%)

El promedio de edad fue de 16.66 años, con una mínima de 15 años y una máxima de 20 años. En la muestra se tuvo una mayor cantidad de mujeres con un total de 25 por 15 varones. La edad promedio entre los jóvenes fue de 16.66 años. Predominó en más de la mitad de los entrevistados, aquellos que no especificaron su pertenencia a alguno de los tres años de bachillerato, lo que no necesariamente impidió notar que más de un 70% de los jóvenes se encontró en un rango de edad de entre los 15 a los 17 años, muy similar al de los estudiantes franceses.

El nivel escolar de bachillerato fue:

- * Primer año: 7 (17.5%)
- * Segundo año: 2 (5%)
- * Tercer año: 6 (15%)
- * No contestaron: 25 (62.5%)

Las especialidades de bachillerato cursadas por los jóvenes fueron²:

- * Tecnológico-científica: 2 (5%)
- * Matemáticas: 0 (0.0%)
- * Humanística: 2 (5%)
- * Servicios: 0 (0%)
- * No contestaron: 36 (90%)

No fue posible obtener información relevante con respecto a la especialización de los estudiantes mexicanos, dado que un 90% no especificó el área de formación en la que se encontraba. Esto también permitió notar la pertenencia de los chicos a uno de los dos primeros años de bachillerato en su gran mayoría y por tanto la ausencia de una especialización específica que no se da normalmente sino hasta el tercer año.

² Al igual que en Francia, el bachillerato dura tres años para los jóvenes mexicanos, con la diferencia que desde su ingreso, éstos no son enfocados a alguna especialidad sino hasta el último año. Las áreas de especialización son similares a las del liceo francés, con excepción de la formación técnica en servicios.

Enseguida los resultados del apartado *Generalidades* del cuestionario, que arrojaron información acerca de los hábitos de lectura de las chicas y chicos mexicanos.

La primera pregunta de este apartado contó con tres partes: una primera que fue una pregunta cerrada con dos únicas opciones de respuesta si o no, y con dos partes más, compuestas por dos preguntas abiertas dobles, divididas en inciso a) e inciso b) que derivaron su respuesta a partir de lo que los jóvenes hayan respondido a la pregunta cerrada.

Así, las respuestas a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fueron:

- * Si: 32 (80%) (33 (82.5%))
- * No: 8 (20%) (6 (15%))
- * No contestaron: 0 (0.0%) (1 (2.5%))

De los 32 jóvenes que respondieron que sí les gustaba leer, sólo 2 no respondieron la frecuencia con que lo hacían y sus temas preferidos, en tanto que 30 de los participantes dieron al menos una respuesta, ya sea a la primera o a la segunda parte de la pregunta que se les requirió contestar. Siete de los ocho jóvenes que respondieron que no les gustaba leer, expresaron alguna razón y su preferencia por otras actividades. Más de la mitad de los jóvenes no especifico la frecuencia con la que hacía alguna lectura, al igual que la gran mayoría no hizo referencia clara si lo que leía eran revistas, libros o periódicos, tan sólo nombraron los temas que más consumían.

La primera de las preguntas abiertas dobles, fue a la que se le asignó el inciso a) y que le correspondía responder a los entrevistados cuya primera respuesta a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fue un no. Dicha pregunta abierta dice: *a) Si tu respuesta es no ¿por qué? Si prefieres otras actividades ¿cuáles?* En este sentido, los motivos por los que a los ocho alumnos que no les gustaba leer fueron:

- * Por que no le llama la atención: 1 de 8 (12.5%)
- * Por que la lectura es un poco aburrida: 5 de 8 (62.5%)
- * No especificaron: 2 de 8 (25%)

Las actividades que preferían los ocho alumnos fueron:

- * El deporte: 2 de 8 (25%)
- * Escuchar música: 5 de 8 (62.5%)

- * Usar la computadora: 1 de 8 (12.5%)
- * No especificaron: 2 de 8 (25%)

Es importante aclarar que también hubo estudiantes que prefirieron más de una actividad en lugar de la lectura. Es importante notar que algunos de los 32 alumnos de bachillerato especificaron su gusto por más de un tema de lectura. Es por ello que los datos debían interpretarse a partir del tema o temas preferidos por algunos jóvenes y no necesariamente por el número o porcentajes que éstos representaban vinculados al gusto que tuvieron por dichos temas. Más del 80% de los estudiantes mexicanos de la muestra gustaban de la lectura, con 32 de ellos, mientras que sólo 8 reconocieron que ésta no era de su agrado. A quienes no les gustaba leer argumentaron sobre todo que la lectura era un poco aburrida y que preferían actividades como escuchar música, el deporte y la computadora.

La segunda de las preguntas dobles, fue la que se le asignó el inciso b) y que les correspondía responder a los jóvenes cuya primera respuesta a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fue un sí. Dicha pregunta abierta dice: *b) Si tu respuesta es sí ¿con qué frecuencia y cuáles son tus temas preferidos?* De esta forma, las frecuencias de lectura de los 32 chicos y chicas que dijeron sí leer algún tipo de texto, fueron:

- * Una vez al día: 4 (12.5%)
- * Una vez a la semana: 1 (3.12%)
- * Dos veces por semana: 2 (6.24%)
- * Una vez al mes: 2 (6.24%)
- * Dos veces al mes: 1 (3.12%)
- * Una vez cada tres meses: 1 (3.12%)
- * Una vez cada seis meses: 3 (9.37%)
- * No especificaron: 18 (56.25%)

Por su parte, la mayoría de los 32 jóvenes que dijeron gustar de la lectura no expusieron específicamente si los textos que leían provenían de libros, periódicos y revistas, destacando sobre todo el hábito de la lectura casi diaria para algunos, mientras los hubo que afirmaron leer una vez a la semana y una vez por mes; así como también un par de ellos afirmó leer una vez cada seis meses y casi la mitad no

especifico su frecuencia de lectura. Los temas como: el terror y el suspenso, la literatura en general, la ciencia y la novela de fantasía, fueron los temas que en ese orden respectivamente, confirmaron de su agrado. Los estudiantes entrevistados, en algunos casos, manifestaron su gusto por uno o varios temas de lectura de los citados anteriormente.

La segunda pregunta del cuestionario combinó una pregunta cerrada y una abierta. En la primera parte fue expresada la pregunta cerrada: *¿Te interesa la ciencia?* Con las respuestas dicotómicas si y no, quedando como sigue los resultados del universo de 40 jóvenes mexicanos:

- * Si: 31 de 40 (77.5%)
- * No: 9 de 40 (22.5%)
- * No contestaron: 0 (0.0%)

De entre los 31 chicos y chicas que respondieron estar interesados por el tema de la ciencia, sólo uno o una no expresó o no especifico su opinión al respecto a través de la segunda parte de la pregunta al contestar el *¿por qué?* de manera abierta. En cambio, los otros 30 estudiantes que manifestaron interés por la ciencia, dieron argumentos interesantes a través de las siguientes categorías:

- * Para estar al corriente de nuevas investigaciones: 1 de 30 (3.3%)
- * Porque es importante para la vida: 3 de 30 (9.99%)
- * Porque permite aprender siempre cosas nuevas e interesantes: 11 de 30 (36.66%)
- * Porque la ciencia a ayudado a saber de dónde de venimos: 2 de 30 (6.66%)
- * Porque amplia el conocimiento cultural e intelectual que se tiene: 1 de 30 (3.33%)
- * Porque permite estar informado de los avances actuales: 1 de 30 (3.33%)
- * Por interés en la vida en la Tierra y la naturaleza: 1 de 30 (3.33%)
- * Porque gracias a la ciencia se han logrado grandes descubrimientos y la comprensión de muchas cosas: 2 de 30 (6.66%)
- * Porque la ciencia ha sido muy importante para el desarrollo de la sociedad: 2 de 30 (6.66%)

- * Porque la ciencia está en todas partes: 3 de 30 (9.99%)
- * Porque explica ciertos fenómenos y ayuda a mejorar la vida cotidiana: 3 de 30 (9.99%)
- * Porque sus investigaciones son importantes para el futuro: 1 de 30 (3.33%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 31 (3.2%)

Los motivos declarados por los 6 jóvenes respecto a su desinterés por la ciencia fueron:

- * Porque les parece un tema aburrido: 2 de 6 (33.33%)
- * La ciencia es muy complicada: 2 de 6 (33.33%)
- * Porque no es interesante: 2 de 6 (33.33%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 9 (33.33%)

De esta muestra, destacaron los temas de aquéllos que consideraron que su interés por la ciencia se derivaba de la idea de que la ciencia les *permitía aprender siempre cosas nuevas e interesantes* con un total de 11 de los 30 jóvenes (36.66%), mientras que los motivos porque *la ciencia estaba en todas partes, porque era importante para la vida y porque explicaba ciertos fenómenos y ayudaba a mejorar la vida cotidiana*, fueron temas en los que coincidieron 3 alumnos por respuesta, con un total de 9 de los 30 jóvenes (30%) que expresaron su opinión del porqué les interesa la ciencia. Quedando en tercer lugar respuestas como: *porque la ciencia ha sido muy importante para el desarrollo de la sociedad* -2 alumnos de 30 (6.66%)-, porque la ciencia a ayudado a saber de dónde de venimos *porque la ciencia explicaba ciertos fenómenos y ayudaba a mejorar la vida cotidiana* -2 alumnos de 30 (6.66%)- y *porque gracias a la ciencia se han logrado grandes descubrimientos y la comprensión de muchas cosas* - 2 de 30 (6.66%)- dando un total de 6 opiniones que representaron el 20% del total. Se tuvieron un par de razones principales de los entrevistados para manifestar su interés por la ciencia y sólo uno de los alumnos no dio sus argumentos al respecto.

Entre los jóvenes de esta muestra resaltó la opinión de que *la ciencia era muy complicada*, no era interesante y resultaba aburrida, como las razones principales que

mostraron sobre su desinterés por ésta. El desinterés por la ciencia sólo abarcó menos de una cuarta parte de los alumnos consultados.

Acerca de los resultados de la tercera pregunta: *¿Piensas que es importante que los jóvenes estén informados sobre este tema?* (en referencia al tema de la ciencia), los resultados de la respuesta dicotómica –si o no- fueron los siguientes:

- * Si: 37 (92.5%)
- * No: 3 (7.5%)
- * No contestaron: 0 (0.0%)

37 participantes que coincidieron en que estar informados sobre ciencia es importante, 33 justificaron su respuesta a través de las siguientes categorías:

- * Porque muchos de los trabajos tienen relación con la ciencia: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque los jóvenes serán el futuro de la ciencia y del mundo: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque la ciencia les permitirá comprender los fenómenos de la naturaleza: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque como jóvenes se debe estar informados de los avances científicos y ser emprendedores: 4 de 33 (12.12%)
- * Para no ser víctimas de la ignorancia: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque les permitirá participar en la ciencia mediante la investigación: 1 de 33 (3.03%)
- * Para comprender el mundo que les rodea: 3 de 33 (3.03%)
- * Porque no saber sobre ciencia es como no saber sobre algo: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque es importante estar informados a través de la ciencia de lo que pasa en el mundo: 2 de 33 (6.06%)
- * Porque la ciencia mueve al mundo: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque la ciencia es el futuro del mundo: 1 de 33 (3.03%)
- * Por que la ciencia afecta o beneficia a los jóvenes aún indirectamente: 1 de 33 (3.03%)
- * Porque la ciencia sería de gran ayuda en el futuro de los jóvenes: 4 de 33 (12.12%)
- * Porque para el desarrollo es necesario incrementar el conocimiento: 1 de 33 (3.03%)

- * Porque brinda un nivel de cultura personal: 6 de 33 (18.18%)
 - * Porque la ciencia puede advertir de problemas: 1 de 33 (3.03%)
 - * Porque la ciencia permite mejorar las condiciones de vida: 2 de 33 (6.06%)
 - * Porque la ciencia es parte de nuestra vida: 1 de 33 (3.03%)
 - * No contestaron o no especificaron: 4 de 37 (10.81%)
- * Uno de los entrevistados dio como justificación ambas respuestas.

Predominó la respuesta en favor de que los jóvenes estuvieran informados sobre ciencia, incluso muchos de los que anteriormente se habían manifestado con desinterés por la ciencia, en esta pregunta consideraron que era importante estar informados sobre ella. Sólo 3 personas opinaron que no era importante estar informados como jóvenes sobre el tema.

El 40% de las chicas y chicos que opinaron sobre la importancia de que los jóvenes estuvieran informados sobre ciencia, consideraron que ellos serán el futuro de lo científico, con la intención de que a través de ella entiendan y se desarrollaran en el mundo que les rodea. Es importante hacer una pausa aquí para notar como un 40% de los estudiantes le dio importancia a estar informados sobre la ciencia y coincidió en los conceptos de jóvenes, ciencia y futuro como principales para el mundo en el que viven y en el que está por venir. Por otro lado, los alumnos de liceo entrevistados y que respondieron en esta parte de la muestra, un 18.18% consideraron que la ciencia contribuía a formales un nivel de cultura general necesario para su desenvolvimiento.

Para los jóvenes mexicanos de esta muestra, la ciencia tuvo una gran relación con los conceptos de avance, desarrollo, futuro, comprensión del mundo e incremento de conocimiento. Para la parte de la muestra que afirmó que no era importante que los jóvenes estuvieran interesados en la ciencia, hubo 3 entrevistados y que correspondieron al (7.5%) del total de la muestra. Dos de ellas justificaron que no consideraban que la ciencia fuera importante para los jóvenes y una más no dio algún argumento a su respuesta.

Las respuestas a la cuarta pregunta: *¿Conoces revistas u otras publicaciones que traten sobre ciencia?* en su estructura dicotómica fueron:

- * Si: 25 de 40 (62.50%)
- * No: 15 de 40 (37.5%)

- * No contestaron: 0 (0.0%)

De los 25 que contestaron conocer alguna revista o publicación sobre ciencia, 24 (96%) especificaron cuales, entre las que se encontraban:

- * *Muy Interesante*: 16* de 24 (66.66%)
- * *¿Cómo ves?*: 3 de 24 (12,5%)
- * *Día 7*: 1 de 24 (4.16%)
- * *National Geographic*: 9 de 24 (37.5%)
- * *Quo*: 5* de 24 (20.83%)
- * *Big Bang*: 3* de 24 (12.5%)
- * *Conozca más*: 2 de 24 (8.33%)
- * *Conversus*: 1 de 24 (4.16%)

Los jóvenes estudiantes citaron un total de ocho revistas o publicaciones diferentes, tres de las cuales presentan asterisco* y forman parte de las respuestas que dieron más de una persona. Es necesario indicar que a algunas de estas publicaciones no se les podría definir específicamente sólo sobre ciencia, pues *Quo* y *Día siete*, a las que refirieron varios de los alumnos, eran revistas que presentaban alguna sección o algunos artículos sobre ciencia en algunos de sus números, además no necesariamente tenían un enfoque especializado y estaban más dirigidas a un público adulto.

Es muy notable como más de un 80% de los jóvenes reconocieron a *Muy Interesante* y a *National Geographic* como las revistas sobre ciencia más conocidas por ellos, en tanto que a la revista *¿Cómo ves?* la reconocieron poco más de un 12% de los chicos. Del total de 40 alumnos de bachillerato entrevistados para esta muestra, 15 dijeron no conocer revistas o publicaciones sobre ciencia y por tanto no pudieron especificar alguna. (Cabe señalar que tanto los jóvenes franceses como los mexicanos expresaron poco reconocimiento de las revistas propuestas para está investigación).

Respecto a la pregunta: 5. *¿Has leído ya, una o varias revistas de este género? ¿Cuál o cuáles?* Presentó una estructura cerrada con posibilidades de respuesta si o no para la primera cuestión y una de estructura abierta para la segunda. Y los resultados obtenidos de la primera parte fueron los siguientes:

- * Si: 20 de 40 (50%)

* No: 20 de 40 (50%)

* No contestaron: 0

De esta forma, la respuesta a *¿Cuál o cuáles?* por parte de aquéllos que contestaron si, fueron:

* *Muy Interesante*: 13* de 17 (76.4%)

* *Conozca más* : 2 de 17 (11.7%)

* *National Geographic* : 5* de 17 (29.4%)

* *Quo*: 1 de 17 (5.8%)

* *Big Bang*: 3* de 17 (17,6%)

* *¿Cómo ves?*: 4* de 17 (23.5%)

* No contestaron o no especificaron: 3 de 20 (15%)

*En estas opciones, 9 de los participantes eligieron más de una publicación, por lo que 17 de los 20 chicos y chicas respondieron a la pregunta al citar una o dos de las publicaciones anteriores. En la lectura de *Muy Interesante* y de *National Geographic* coincidieron la mayor parte de los jóvenes. Fue interesante notar como la revista *¿Cómo ves?* adquirió en este apartado el tercer lugar entre las revistas reconocidas y leídas por los jóvenes, lo que la convertía en una publicación que no era ajena a la atención de los jóvenes consultados.

Se les presentó a los estudiantes dos preguntas extra, para el caso en el que éstos hubieran dado como respuesta un si a las dos preguntas anteriores. Esto fue posible gracias a que el cuestionario contó con la siguiente guía: ***Si tu respuesta a las dos últimas preguntas es si, responde a las dos preguntas siguientes (d y e), sino ve directamente a II. PRESENTACIÓN Y DISEÑO:***

Después de la frase anterior, vinieron las dos siguientes preguntas: d) *¿Cuántas veces has leído la o las revistas o publicación(es) y con qué frecuencia?* y e) *¿Por qué prefieres esa(s) revista(s) o publicación(es) de divulgación científica a otras?* De esta forma, 20 de los 40 participantes de la muestra que contestaron afirmativamente a los dos cuestionamientos anteriores –preguntas 4 y 5-, dieron las siguientes respuestas respecto a la primera de las preguntas:

* Una vez al mes: 4 de 20 (20%)

* Una vez cada dos meses: 2 de 20 (10%)

- * Una vez cada tres meses: 1 de 20 (5%)
- * Una vez al año: 1 de 20 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 12 de 20 (60%)

Predominó entre los jóvenes la lectura de publicaciones sobre ciencia una vez al mes, sin embargo quienes dieron esta respuesta fueron menos de la mitad de los que componen esta muestra de 20 personas. En tanto que, fueron 60% de los consultados quienes no especificaron cuántas veces habían leído la publicación ni la periodicidad con la que lo ha hecho.

Respecto a la segunda pregunta: e) *¿Por qué prefieres esa(s) revista(s) o publicación(es) de divulgación científica a otras?* las respuestas fueron:

- * Porque son las más populares: 5 de 20 (25%)
- * Porque son muy completas: 1 de 20 (5%)
- * Porque piden su lectura en la escuela: 2 de 20 (10%)
- * Porque presenta temas de interés general: 3 de 20 (15%)
- * Porque son muy interesantes: 3 de 20 (15%)
- * Porque son fáciles de entender: 4 de 20 (20%)
- * Porque permiten estar al día en cuanto a ciencia y tecnología: 1 de 20 (5%)
- * Porque presentan las investigaciones científicas que el mundo realiza: 1 de 20 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 20 (5%)

Tres fueron las categorías sobresalientes respecto a la preferencia de lectura de las revistas: *porque eran las más populares, porque era fácil de entender y porque presentaban temas interesantes*, respuestas que coincidieron en que su preferencia por determinadas publicaciones estaba derivada del cómo éstas facilitaban la comprensión de los temas relacionados con la ciencia y que conformaban al menos 15 de las 20 opiniones expresadas por los jóvenes mexicanos que respondieron a esta pregunta.

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR EL GRUPO DE JÓVENES MEXICANOS A *¿CÓMO VES?*

A partir de aquí, se inició la presentación de los resultados obtenidos de las respuestas dadas por los jóvenes mexicanos sobre la revista *¿Cómo ves?* y que fueron divididas

en cinco grandes temas. El primero de ellos fue *I PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, el cual inicia con la siguiente información: **Hojea lentamente la revista ¿Cómo ves? y después, responde a las siguientes preguntas:**

De esta manera, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?*, cuyos resultados fueron:

TEMA: COLORES DE LA REVISTA

- * Los colores son llamativos: 22* de 40 (55%)
- * Los colores son vivos: 3* de 40 (7.5%)
- * Los colores son muy atractivos: 1* de 40 (2.5%)
- * Los colores distinguen muy bien cada tema: 1 de 40 (2.5%)
- * No hay muchos colores: 5 de 40 (12.5%)
- * Los colores son clásicos y aburridos: 2 de 40 (5%)
- * Los colores no son llamativos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son aptos para los temas tratados: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son sombríos, oscuros, tristes: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son fríos: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

En cuanto a la segunda pregunta con opción de respuesta abierta: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, los resultados fueron:

- * Sí preferirían otros colores: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más color amarillo: 4* de 40 (10%)
- * Preferirían más color rojo: 2* de 40 (5%)
- * Preferirían más color negro: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más color verde en diferentes tonalidades: 4* de 40 (10%)
- * Preferirían más color azul en diferentes tonalidades: 4* de 40 (10%)
- * Preferirían más colores claros: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían el color rojo por el color azul claro: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían colores más vivos para la portada: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferirían más colores vivos para llamar la atención: 5 de 40 (12.5%)

- * No preferirían otros colores: 29 de 40 (72.5%)

- ✧ No contestaron: 0 (0%)

El 92.5% de los entrevistados (37 de ellos) dieron al menos una respuesta. Las opiniones relacionados con los colores utilizados en la revista, se inclinaron de forma importante en favor de ésta con 28 (70%) respuestas positivas que los juzgaban como de colores llamativos, atractivos, vivos y aptos. En tanto que, las opiniones negativas acerca de la revista sumaron 10 (25%), al calificarlos como de colores sombríos, pálidos, fríos; que no hay muchos colores y que no son muy llamativos. Con una posición neutra respecto a los colores hubo 3 (7.5%) estudiantes. Una mayoría de estudiantes opinaron no preferir otros colores con casi un 75% de los casos; mientras que existieron 15 alumnos que opinaron que eran necesarios un mayor uso de colores llamativos entre lo que citaron al color verde, el azul y el amarillo. Todos los jóvenes de esta muestra respondieron a la pregunta que se les hizo.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, en la que las respuestas fueron:

TEMA: LAS IMÁGENES

- ✧ Las imágenes son muy bellas: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Las imágenes utilizadas van muy de acuerdo con los textos de apoyo: 11* de 40 (27.5%)
- ✧ Las imágenes son muy claras: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Las imágenes son buenas: 11* de 40 (27.5%)
- ✧ Las imágenes son muy informativas: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Las imágenes son llamativas: 6* de 40 (15%)
- ✧ Las imágenes son variadas: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Las imágenes son buenas pero escasas: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Las imágenes son muy científicas: 2 de 40 (5%)
- ✧ Las imágenes son apropiadas: 3* de 40 (7.5%)
- ✧ Las imágenes son interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Las imágenes no son interesantes: 2 de 40 (5%)
- ✧ Las imágenes no son muy grandes: 1* de 40 (2.5%)

- * Las imágenes deberían ser más de caricatura: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes no llaman la atención: 3 de 40 (7.5%)
- * Las imágenes son agradables: 1* de 40 (2.5%)
- * Las imágenes no son buenas en la portada: 2* de 40 (2.5%)

TEMA: LOS TEXTOS

- * Los textos son fáciles de comprender: 1 de 40 (2.5%)
- * Los textos son muy concretos: 2 de 40 (5%)
- * Los textos concuerdan con las imágenes: 7 de 40 (17.5%)
- * Los textos están bien explicados: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 31 de 40 (77.5%)

Las categorías derivadas del tema: *las imágenes*, coincidieron en un porcentaje muy alto -82.5%- en que fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos, tomando en cuenta de que se trataba del número de opiniones al respecto entre los 40 alumnos. Cabe señalar que todos los estudiantes respondieron a la pregunta y que fue muy bajo el porcentaje de aquéllos a los que no les gustaron las imágenes utilizadas por la revista. En tanto, las categorías del tema: *los textos*, no fueron tan numerosas dado que sólo 9 de los 40 estudiantes mexicanos opinaron al respecto, por lo que los resultados de las categorías mostraron en general que los textos estaban bien explicados lo que facilitaba su comprensión y que éstos concordaban muy bien con las imágenes.

La siguiente pregunta, con dos preguntas dicotómicas cerradas y con dos abiertas que buscaban profundizar acerca de las dos respuestas anteriores, dice en su primera parte: 4. *¿Te gusta el título de la revista?* y arrojó los siguientes resultados:

- * Si: 27 de 40 (67.5%)
- * No: 12 de 40 (30%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Las respuestas al inciso a) *¿Cambiarías el título de la revista?* fueron:

- * Si: 13 de 40 (32.5%)
- * No: 25 de 40 (62.5%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

El segundo inciso de la cuarta pregunta demanda una respuesta abierta: *b) ¿Por qué?* Y las respuestas fueron las siguientes:

- * Es un título que sale de lo ordinario: 3 de 40 (7.5%)
- * Es un título adaptado al tipo de revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que llama la atención: 2 de 40 (5%)
- * Es un título que no llama suficientemente la atención: 5 de 40 (12.5%)
- * El título me pregunta qué opino: 2 de 40 (5%)
- * El título no se relaciona con la ciencia: 2 de 40 (5%)
- * El título permite imaginar cosas relacionadas con la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * El título es muy preciso: 2 de 40 (5%)
- * El título permite identificarte con él: 1 de 40 (2.5%)
- * El título es interesante: 6 de 40 (15%)
- * El título es realmente sorprendente: 1 de 40 (2.5%)
- * El título me lleva reconocer la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * El título es simple y abre la reflexión: 1 de 40 (2.5%)
- * El título provoca la curiosidad del lector: 1 de 40 (2.5%)
- * No se me ocurriría otro título: 7 de 40 (17.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 7 de 40 (17.5%)

El tercer inciso de la cuarta pregunta demandó también una respuesta abierta: *c) ¿Si no te gusta el título de la revista por cuál lo reemplazarías?* Y las respuestas fueron:

- * *La ciencia joven*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ciencimaniaticos*: 1 de 40 (2.5%)
- * *¡Quién eres en realidad!*: 1 de 40 (2.5%) *¡Hola! ¿Cómo ves?*: 1 de 40 (2.5%)
- * *¿Te interesa? Léelo*: 1 de 40 (2.5%) *El mundo de la ciencia*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ciencia*: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 35 de 40 (87.5%)

Para el (67.5%) de los entrevistados el título de la revista les gustó, lo que permitió notar la coincidencia de 27 de los 40 encuestados con la respuesta de que no cambiarían el nombre que tiene la publicación. Sin embargo, 22 de los 27 chicos que respondieron les gustaba el título de la revista, dieron algunas opiniones positivas respecto de la publicación al destacar motivos como: *era un título interesante, llamativo*

y que destacaba por su originalidad. De los 12 chicos a los que no les gustó el título, especificaron motivos como: *no era un título que tuviera relación con la ciencia y éste no era suficientemente llamativo*, respuestas que correspondieron a 7 de los 40 alumnos consultados. Para finalizar este apartado, se tuvo sólo 5 propuestas alternativas de título para la revista, dadas por 5 de los 12 chicos que no gustaron del título. Así, los nombres alternativos propuestos fueron: *La ciencia joven, Ciencimaniaticos, ¡Quién eres en realidad!, ¡Hola! ¿Cómo ves?, ¿Te interesa? Léelo, El mundo de la ciencia y Ciencia*. Lo anterior indicó que fue alto el número de jóvenes que no propuso un nombre alternativo a la revista con 35 de ellos sin respuesta, ya sea porque les gustara el nombre de la publicación o porque no contestaron.

La quinta pregunta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, incluyó tres preguntas cerradas con respuestas dicotómicas de si o no, y una pregunta abierta dirigida a la justificación de las tres respuestas anteriores. Así la pregunta cinco cuestionó lo siguiente a los jóvenes: *5. ¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* y las respuestas dadas fueron:

- * Si: 38 de 40 (95%)
- * No: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (5%)

Las respuestas a la pregunta: *a) ¿Piensas que el papel y la tinta deberían ser diferentes?* fueron:

- * Si: 5 de 40 (12.5%)
- * No: 34 de 40 (85%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Las respuestas a la pregunta: *b) ¿La relación calidad precio de la revista (20 pesos) te conviene?* fueron:

- * Si: 32 de 40 (80%)
- * No: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

Así, las justificaciones a los tres últimos cuestionamientos fueron:

- * El precio es accesible, el papel y la tinta son de buena calidad: 11 de 40 (27.5%)

- * La revista es buena, le cambiaría un poco el color, si me gusta no importa el precio: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista vale por su contenido y su calidad: 2 de 40 (5%)
- * El papel me gusta porque deja pasar fácil las páginas: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena y tiene artículos importantes: 2 de 40 (5%)
- * Es buena porque otras revistas cuestan más y son feas: 1 de 40 (2.5%)
- * El papel y la tinta son de buena calidad, pero es cara para una revista de su tipo: 6 de 40 (15%)
- * Los materiales le dan buena apariencia a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 15 de 40 (37.5%)

Las diferentes respuestas dadas a la quinta pregunta permitieron notar que para 38 de los 40 jóvenes entrevistados, el papel y la tinta utilizados le daban una buena apariencia a la revista; la gran mayoría (85%) consideraban que no le harían cambio alguno al papel y la tinta; una gran mayoría tuvieron la opinión (80%) de que la calidad estaba de acuerdo al precio de la publicación. Así, entre las justificaciones, destacaron sobre todo las siguientes categorías: *el precio era accesible, el papel y la tinta eran de buena calidad (27.5%); la revista era buena y valía por su precio y calidad*, conformaron poco más de un 30% de las opiniones, no obstante dentro de estas mismas existió un 15% de los jóvenes que consideran que si bien no era cara la revista, ellos no estarían en posibilidades de comprarla.

La sexta y última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y las respuestas al respecto fueron:

- * Si: 32 de 40 (85%)
- * No: 8 de 40 (15%)
- * No contestaron: 0

La segunda pregunta de este apartado dice: *a) Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?* Pregunta para la que las respuestas fueron:

- * *La teletransportación*: 2 de 40 (5%)

- * *El destierro de la viruela*: 5 de 40 (12.5%)
- * *El conflicto entre los sexos*: 4 de 40 (10%)
- * *50 años del modelo del ADN*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Los agujeros negros*: 4 de 40 (10%)
- * *Experimentos con galaxias*: 2 de 40 (5%)
- * *Las belugas*: 1 de 40 (2.5%)
- * *El planeta azul*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Los osos blancos o polares*: 1 de 40 (2.5%)
- * *El divorcio en las aves*: 1 de 40 (2.5%)
- * *La sección "Al Grano"*: 1 de 40 (2.5%)
- * *En busca de Teotihuacan*: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

Más allá del gusto por algún artículo o sección de la revista, cabe destacar que sí predominaron dentro de la preferencia de los jóvenes los artículos principales de cada una de ellas, con un 40% de entre ellos que expresaron una opinión favorable sobre el tema principal de la revista. Así, también 16 de los 40 entrevistados prefirieron el artículo principal sobre cualquiera de los otros contenidos de las publicaciones y 17 chicos y chicas (42.5%) expresaron su gusto por alguna de las otras secciones o artículos de la revista. Destacaron sobre todo, los temas de *la viruela*, *el conflicto entre los sexos* y *los agujeros negros*. Dentro de los temas que no formaban parte del artículo principal, sobresalieron *Teotihuacan* y *experimentos con galaxias*.

La segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo conformada por ocho preguntas principales y a partir de señalar a los alumnos la información seleccionada a lo largo de la revista se pidió responder a las preguntas. El primero de los planteamientos fue el siguiente: 1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal, así las respuestas por temas fueron:

1. La viruela ha sido la enfermedad que ha acabado con más vidas en el mundo. En 1993 la OMS ordenó la destrucción de los virus guardados en laboratorios, pero EE.UU. ha retrasado su destrucción. La viruela es un problema muy antiguo

- que se ha aprendido a combatir. La viruela ha tenido menor presencia en la actualidad dado el desarrollo de la medicina. 5 de 40 (12.5%)
2. El descubrimiento y la forma que tiene el ADN, además de su utilidad. El modelo de ADN es muy importante, ya que de eso estamos constituidos y en él viene nuestra información genética. No fue fácil el descubrimiento del ADN.
 3. Se podría llegar y regresar de un lugar en segundos. Acerca de la investigación sobre la teletransportación cuántica. Tal vez la teletransportación sea posible y sería agradable poder aparecer y desaparecer gracias a ella en diferentes situaciones. 3 de 40 (7.5%)
 4. Se explica sobre los agujeros negros y sus peculiaridades, como la dilatación de tiempo que provocan, velocidad de escape y la fuerza de gravedad que atrae hacia el centro. En las galaxias hay agujeros negros que succionan los objetos cercanos a ellos. Si se lanza un objeto a un agujero negro no se vuelve a ver. 7 de 40 (17.5%)
 5. Cada especie se adapta al ambiente en el que se encuentra, por tanto reacciona a las circunstancias que tiene presentes. Las hormonas sexuales provocan reacciones y diferencias en los animales. Los machos compiten por las hembras para que su descendencia prevalezca. La pertenencia a cada sexo en el mundo animal tiene ventajas y desventajas. Las diferencias entre hembras y machos tienen que ver con la genética. 6 de 40 (15%)
 6. No contestaron o no especificaron: 16 de 40 (35%)

Es importante tomar en cuenta que un 65% de los jóvenes expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió. De entre 3 a 7 fueron los participantes por cada uno de los temas de cada artículo y sobre todo destacó los temas del conflicto entre los sexos y la viruela, como los que tuvieron un mayor número de ideas comprendidas por parte de los entrevistados, en general los tres temas restantes coincidieron de entre 3 a casi 4 líneas de información comprendida por los jóvenes, mientras que para el conflicto entre los sexos y la viruela, hubo más de 5 líneas y un mayor número de jóvenes que coincidieron en la explicación del tema sobre los agujeros negros.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprendió enseguida un *¿Por qué?* abierto y cuyos resultados de la primera parte de la pregunta fueron los siguientes:

- * Si: 29 de 40 (72.5%)
- * No: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron: 6 de 40 (15%)

Los motivos que expresaron los jóvenes respecto al *¿Por qué?* les gustó o no el artículo fueron:

Les gustó porque:

- * El artículo de “la teletransportación” es un tema que permite pensar en el avance de la tecnología: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de “la teletransportación” es un tema que permite pensar en la solución para terminar con el tráfico vehicular: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de “la teletransportación” es un tema que de ser posible sería muy bueno: 2 de 40 (2.5%)
- * El artículo de “la viruela” trata de un tema que tiene que ver con la salud: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo del “conflicto entre los sexos” me permitió aprender algo que no sabía: 3 de 40 (5%)
- * El artículo del “conflicto entre los sexos” puede tomarse como una teoría para explicar las relaciones amorosas humanas: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo del “conflicto entre los sexos” es una alternativa para entender más sobre la identidad humana: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo del “conflicto entre los sexos” permite conocer información sobre los animales: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo del “conflicto entre los sexos” permite conocer información sobre la influencia de las hormonas en la conducta de los animales: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo del “ADN” explica que éste es un elemento importante del cuerpo humano: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo del “ADN” trata un tema interesante: 1 de 40 (2.5%)

- * El artículo del “ADN” es interesante y con una historia bien contada: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de los “agujeros negros” trata de un tema interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de los “agujeros negros” trata cosas complejas en palabras simples: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo de los “agujeros negros” nos informa de fenómenos sobre nuestro planeta: 1 de 40 (2.5%)

No les gustó porque:

- * El artículo del “ADN” no es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 19 de 40 (47.5%)

Para esta pregunta fue importante tomar en consideración el número de participantes que no respondió o que no especificó su respuesta, con 19 de los 40 jóvenes consultados, un alto y desfavorable número para el estudio. Sólo una persona presentó una opinión negativa vinculada con el artículo, al decir que el tema del ADN no le resultaba interesante, mientras que dentro de los puntos de vista positivos hubo posiciones que no necesariamente fueron mayoritarios para alguno de los artículos principales, pues sólo el artículo de “conflicto entre los sexos” fue el que tuvo más opiniones positivas recurrentes con 3, al resaltar que la información fue importante porque les permitió conocer algo que no sabían. El resto de los temas como la viruela y los agujeros negros y el ADN destacaron porque coincidieron en la opinión de que eran temas interesantes explicados de una forma sencilla y agradable; para el tema de la teletransportación se opinó sobre todo que era una temática sorprendente por lo futurista de su propuesta.

La tercera pregunta de este apartado fue similar a la anterior: *3. ¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Porqué?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 38 de 40 (95%)
- * No: 2 de 40 (5%)

- ✧ No contestaron: 0

Las respuestas al *¿Por qué?* así quedaron:

Si era el adecuado:

- ✧ No es muy complicado: 2 de 40 (5%)
- ✧ Es fácil de comprender: 10 de 40 (25%)
- ✧ Porque utiliza un lenguaje expositivo: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Porque utiliza un lenguaje adecuado tanto para jóvenes como para adultos: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Porque es un lenguaje que nos introduce a la ciencia: 3 de 40 (7.5%)
- ✧ Porque expresa términos científicos de manera sencilla: 5 de 40 (12.5%)
- ✧ Fácil porque no utiliza muchos términos científicos y usa un lenguaje coloquial: 3 de 40 (7.5%)
- ✧ Porque se explica bien: 2 de 40 (5%)
- ✧ Es un lenguaje normal: 2 de 40 (5%)
- ✧ Utiliza palabras simples y claras: 1 de 40 (5%)
- ✧ Porque está dirigido a jóvenes: 2 de 40 (5%)

No era el adecuado:

- ✧ Porque el artículo debería brindar más datos estadísticos: 1 de 40 (5%)
- ✧ Porque se usan términos de ciencia que muchos no entenderían: 1 de 40 (5%)

- ✧ No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

La cuarta pregunta buscó indagar aún más con relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- ✧ Fácil porque se utilizan palabras simples: 7 de 40 (17.5%)
- ✧ Fácil porque es sencillo de comprender: 8 de 40 (20%)
- ✧ Fácil porque es como un diálogo: 1 de 40 (2.5%)
- ✧ Fácil porque está escrito en un lenguaje cotidiano: 5 de 40 (12.5%)
- ✧ Fácil porque no se usan palabras complicadas: 3 de 40 (7.5%)
- ✧ Fácil pero en algunos caso debería haber explicaciones a pie de página: 1 de 40 (2.5%)

- * Fácil pues no se usan palabras desconocidas: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil para la edad de los jóvenes: 2 de 40 (5%)
- * Fácil porque está escrito en español común: 3 de 40 (7.5%)
- * Fácil porque no tiene muchas palabras científicas: 2 de 40 (5%)

- * Un poco difícil pero con atención se entiende: 1 de 40 (2.5%)
- * Un poco difícil porque hay palabras que no identifique: 2 de 40 (5%)
- * Difícil porque se usan muchos términos de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 40 (10%)

Las opiniones de los entrevistados coincidieron en su gran mayoría con las expresadas en la pregunta tres, pues de los 40 participantes 31 de ellos reiteraron que el lenguaje utilizado en la revista era fácil por el uso de palabras simples, sencillas de comprender y porque dicho lenguaje era accesible a diferentes públicos. De esta manera, disminuyeron en número aquéllos que no contestaron o no especificaron sus respuestas, mientras que 4 de los jóvenes consideraron que el lenguaje era difícil sobre todo porque pensaron que el lenguaje era científico y formal.

La quinta pregunta de este apartado fue la siguiente: 5. *¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas fueron:

- * Largo: 27 de 40 (67.5%)
- * Mediano: 2 de 4 (5%)
- * Corto: 8 de 40 (20%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

Como pudo observarse, para la gran mayoría de los alumnos entrevistados (67.5%) el artículo les resultó largo, para un 5% de tamaño medio y para un 20% les pareció corto, aspectos que podrán analizarse con relación a la revista *Science et Vie Junior* un poco más adelante.

La sexta pregunta del apartado II. *ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por las dos siguientes preguntas, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la

segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: 6. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?*

- * Si: 2 de 40 (5%)
- * No: 38 de 40 (95%)
- * No contestaron o no especificaron: 0

Las respuestas a la pregunta abierta: *¿Cuál o cuáles?* fueron:

- * Más resultados específicos de investigación: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 38 de 40 (95%)

Fue alto el número de participantes (95%) que consideraron que el artículo no tenía alguna falta de información, dos personas especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos. Fueron 21 los jóvenes que afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecían interesantes los temas. También, hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 17 participantes (42.5%). En tanto sólo en dos casos no hubo respuesta alguna.

La séptima pregunta estuvo compuesta por los siguientes dos cuestionamientos abiertos: 7. *¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Lo habría leído, es interesante: 7* de 40 (17.5%)
- * Lo habría leído por ser el artículo principal: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído un poco porque es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído porque la presentación es llamativa: 3 de 40 (7.5%)
- * Lo habría leído pues las imágenes son llamativas: 3* de 40 (7.5%)
- * Lo habría leído para aprender: 1* de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me gusta el tema: 5* de 40 (12.5%)
- * Lo habría leído: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría ignorado porque al principio te da un resumen de lo que trata: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado porque hay otros más interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado porque no me llamó la atención: 8 de 40 (20%)
- * Lo habría ignorado porque no compraría una revista de este tipo: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues me gustan más lo libros que las revistas: 1 de 40 (2.5%)

- * Lo habría ignorado seguramente: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría ignorado porque las imágenes no son interesantes: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría ignorado por largo y no contar lo esencial: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 2 de 40 (5%)

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* estuvo compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. *¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál?* Y sus resultados fueron:

- * Sí, el que trata sobre el beso: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *En busca de Teotihuacan*: 2 de 40 (5%)
- * Sí, *Control en la calidad en la ciencia*: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, sobre los hongos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, cualquier otro que llamara mi atención: 2 de 40 (5%)
- * Sí, el del ADN: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el de Retos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *En nombre de la paz la guerra*: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el que trata sobre los cristales: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el que trata sobre las belugas: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el que trata sobre el oso polar: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el de fiascos animados: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el de las galaxias: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, sobre el Sputnik: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 20 de 40 (50%)
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 40 (10%)

La mitad, 20 (50%), dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, lo que fue muy próximo al interés mostrado en la anterior pregunta con 21 jóvenes que afirmaron habrían leído el artículo. En tanto, 16 alumnos declararon que habrían leído en específico algún otro artículo; mientras que 4 personas no contestaron a las preguntas o simplemente no especificaron su respuesta.

El apartado *III.* del cuestionario corresponde a la breve sección “Al grano” de *¿Cómo ves?* Dicha sección se les pidió leerla también a los estudiantes de bachillerato y las

respuestas a la primera pregunta abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* fueron:

- * El ser humano en la ciencia: 2 de 40 (5%)
- * Trata de citas de personajes célebres: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de informaciones muy específicas: 2 de 40 (5%)
- * Trata de frases curiosas y súper interesantes: 2 de 40 (5%)
- * Trata de informaciones breves muy útiles: 3 de 40 (7.5%)
- * Trata de informaciones que llaman la atención y no te imaginabas: 2 de 40 (5%)
- * Trata de informaciones sobre la naturaleza y el mundo: 2 de 40 (5%)
- * Trata de breves informaciones: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata temas breves en general: 5 de 40 (12.5%)
- * Trata de frases proverbiales y de informaciones importantes: 3 de 40 (7.5%)
- * Trata informaciones interesante sobre el cuerpo humano: 2 de 40 (5%)
- * Trata de informaciones interesantes: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron o no especificaron: 9 de 40 (22.5%)

La mayor parte de las respuestas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve ya sea sobre personajes célebres, sobre ciencia o de informaciones importantes y útiles, con un total de 31 de los 40 participantes en el cuestionario.

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* y concluyó con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, de las que las respuestas fueron:

- * Si: 37 de 40 (92.5%)
- * No: 3 de 40 (7.5%)
- * No contestaron: 0

Las justificaciones a la pregunta *¿Por qué?*, fueron:

- * Es importante conocer a los grandes hombres de la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Así aprendemos muchas cosas: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gusta mucho la presentación de informaciones: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata temas importantes de forma breve: 6 de 40 (15%)

- * Porque son informaciones que te permiten aprender: 2 de 40 (5%)
- * Porque trata sobre historia, lo que es importante: 2 de 40 (5%)
- * Porque son datos interesantes: 2 de 40 (5%)
- * Porque se entiende fácil y rápidamente: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque sintetiza las informaciones: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque no es tan larga: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque son informaciones que muchos no saben: 5 de 40 (12.5%)
- * Porque es rápido de leer: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque son pequeñas notas de información: 2 de 40 (5%)
- * Porque son informaciones divertidas: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque son informaciones que van al grano: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque son informaciones fuera de lo común: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque son informaciones geniales: 1 de 40 (2.5%)
- * Son informaciones que provocan sorpresa: 2 de 40 (5%)
- * No me gustó, porque me aburre: 1 de 40 (2.5%)
- * No me gustó, porque no entendí la información: 1 de 40 (2.5%)
- * No me gustó, porque podría ocuparse de otros temas: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

Gran parte de los participantes dieron una respuesta positiva al gusto por sección “Al grano”, de esta manera un total de 31 personas dieron una opinión positiva al respecto. Mientras que, fueron 6 jóvenes que no dieron alguna respuesta o no especificaron al respecto y 3 personas dijeron que la sección no le gustó porque la información les aburría, porque era compleja o porque la sección pudo ocuparse de otras informaciones. Lo anterior indica que de los 3 chicos y chicas que expresaron que no les gustó la sección, todos dijeron por qué y la gran mayoría de los que manifestaron su gusto por ésta dieron algún argumento, con 31 de los 37 que habían dado una opinión positiva. Así, más de un 80% de los consultados dieron al menos una respuesta.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “Al grano” presentó primero un cuestionamiento doble, con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por*

qué? abierto como en la pregunta anterior. Para concluir con otra doble pregunta marcada por el inciso a) y que también en su primera parte es de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* fueron:

- * Si: 39 de 40 (97.5%)
- * No: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 0

¿Por qué?

- Sí, porque no es complicado entenderlo: 7 de 40 (17.5%)
- Sí, porque es fácil de comprender: 7 de 40 (17.5%)
- Sí, porque se comprende fácilmente: 2 de 40 (5%)
- Sí, porque me agrada: 1 de 40 (2.5%)
- Sí, porque es bastante simple y claro: 4 de 40 (10%)
- Sí, porque es un lenguaje cotidiano: 4 de 40 (10%)
- Sí, porque el lenguaje es científico: 3 de 40 (7.5%)
- Sí, porque se entienden más o menos las frases: 1 de 40 (2.5%)
- No, porque es muy complicado: 1 de 40 (2.5%)
- No, porque no le entendí: 1 de 40 (2.5%)
- No, porque utiliza términos muy difíciles de comprender: 2 de 40 (5%)
- No, porque debió ser un lenguaje más científico: 1 de 40 (2.5%)
- No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

En tanto, las respuestas al inciso a) *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, fueron las siguientes:

- * Fácil: 33 de 40 (82.5%)
- * Difícil: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

¿Por qué?

- Fácil, por el lenguaje es clásico y común: 1 de 33 (2.5%)

Fácil, porque no entra mucho en el tema: 1 de 33 (2.5%)
Fácil, porque son frases cortas y fáciles de comprender: 1 de 33 (2.5%)
Fácil, porque el autor utiliza palabras simples: 5 de 33 (12.5%)
Fácil, porque no se usan palabras científicas: 1 de 33 (2.5%)
Fácil, porque el lenguaje es simple y claro: 2 de 33 (5%)
Fácil, porque se explica brevemente: 2 de 33 (5%)
Fácil, porque es un lenguaje cotidiano: 4 de 33 (10%)
Fácil, porque el lenguaje es lógico: 1 de 33 (2.5%)
Fácil, porque el lenguaje se entiende muy bien: 9 de 33 (22.5%)
Fácil, porque el vocabulario es accesible: 1 de 33 (2.5%)
Fácil, porque es un lenguaje dirigido a jóvenes: 1 de 33 (2.5%)
No contestaron o no especificaron: 11 de 33 (27.5%)

39 de los participantes consideraron que el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 34 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado por ser fácil de comprender, simple y claro. En tanto que, las respuestas a la segunda parte de la pregunta, expresaron en 33 casos que el lenguaje era fácil de comprender, dando 22 de los participantes como argumentos específicos que las frases eran cortas, claras para su comprensión, con un lenguaje cotidiano y con palabras simples, respuestas muy similares a las de la primera parte de la pregunta. Fue claro que prácticamente la mayoría de los jóvenes respondieron que la sección les parecía corta con un 82.5%, pues 5 de los encuestados (12.5%) opinaron que fuera larga y prácticamente todos dieron respuestas a este apartado.

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: 4. *¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas fueron:

- * Larga: 5 de 40 (12.5%)
- * Mediana: 2 de 40 (5%)
- * Corta: 33 de 40 (82.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 0

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su

primer respuesta, así los resultados a: 5. *En tu opinión, ¿le falta cierta información?*

¿Cuál o cuáles?, fueron:

- * Si: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 39 de 40 (97.5%)
- * No contestaron: 0

¿Cuál o cuáles?

- * Es poca la información: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 0

La gran mayoría de los entrevistados coincidió en que a “Al grano” no le hacía falta alguna información, pues 39 de los 40 así respondieron, mientras que sólo una persona opinó que le hacía falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información era muy general y debería profundizar más al respecto.

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los siguientes cuestionamientos: 6. *¿Habrías leído o ignorado el artículo?*

¿Por qué?, cuyas respuestas fueron:

- * Lo habrían leído: 35 de 40 (87.5%)
- * Lo habrían ignorado: 4 de 40 (10%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

¿Por qué?:

- * Leído, porque la sección es de lectura rápida e interesante: 3 de 40 (7.5%)
- * Leído, porque me interesan este tipo de datos curiosos: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque tiene información interesante: 3 de 40 (7.5%)
- * Leído, porque las notas son cortas y rápidas de leer: 4 de 40 (10%)
- * Leído, porque la sección es corta: 2 de 40 (5%)
- * Leído, porque la información me atrae: 3 de 40 (7.5%)
- * Leído, porque son cosas que no sabía: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque me llama la atención y trata información importante: 2 de 40 (5%)
- * Leído, porque informa bien y en pocas palabras: 1 de 40 (2.5%)

- * Leído, porque me gusta leer breves como estas: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, por curiosidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque es corta y con buenas imágenes: 2 de 40 (5%)
- * Leído, por sus colores y su tipografía: 3 de 40 (7.5%)
- * Leído, porque los colores me llaman la atención: 2 de 40 (5%)
- * Ignorado, porque no me atrae mucho: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado porque no me pareció importante el tema: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

Habrían leído el artículo un 87.5% de los jóvenes (35) un 10% lo habrían ignorado (4). Sin embargo, de los 35 que afirmaron que lo habrían leído, 29 expresaron un motivo específico que coincidió sobre todo en que era de lectura rápida e interesante, que la sección era corta, porque las imágenes, el color y la tipografía les resultaron atractivas. En tanto, aquéllos que respondieron que lo habrían ignorado fueron 3 de los mismos jóvenes que antes así lo expresaron, sobre todo porque consideraron que el tema tratado no era importante y porque la sección no les llamó la atención.

En cuanto al apartado *IV. PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: *1. ¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas fueron:

- * La publicidad es para informarte: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es mucha: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es muy llamativa: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad va de acuerdo con el tipo de revista: 2 de 40 (5%)
- * No me resulta interesante verla: 3 de 40 (7.5%)
- * No es una publicidad muy reconocida: 4 de 40 (10%)
- * La publicidad es buena: 7 de 40 (17.5%)
- * Le hace falta publicidad: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad tendría que ser más llamativa: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no es muy comercial: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad es sobre cultura y ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es mala: 1 de 40 (2.5%)

- * La publicidad es totalmente inútil: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no es excesiva: 6 de 40 (15%)
- * No contestaron o no especificaron: 7 de 40 (17.5%)

Es importante destacar que las opiniones vinculadas con la publicidad se concentraron en que ésta no era excesiva y que era buena, con 32.5% de las respuestas al respecto. Por otro lado, 9 personas –cantidad no mínima- consideraron que la publicidad no era muy reconocida o no resultaba interesante, lo que reflejó que estaban más acostumbrados a otro tipo de publicidades. Los jóvenes que no manifestaron alguna opinión en relación a la publicidad fueron 7 de los 40 participantes.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Sí: 26 de 40 (65%)
- * No: 14 de 40 (35%)
- * No contestaron: 0

¿Por qué?

- * Sí, porque la publicidad puede interesarme más en la revista: 5 de 40 (12.5%)
- * Sí, porque a través de la publicidad puedes saber si su contenido es interesante: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque la publicidad refleja la calidad de la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad refleja el criterio de la revista: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, porque sin publicidad puedes pensar que no vale la pena la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad es impactante: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad hace menos interesante la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad puede hacer negativa a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, la publicidad me parece subliminal: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque puede influir en el tiempo en que leamos la revista: 1 de 40 (2.5%)

- * No, porque no interfiere en la información que se da: 3 de 40 (7.5%)
- * No, porque deberían de mejorarla: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no le presto atención a la publicidad: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 13 de 40 (32.5%)

Las opiniones estuvieron más inclinadas respecto a que la publicidad si cambiaría el punto de vista de los estudiantes con respecto a la revista, pues 26 de ellos opinaron así y 14 dijeron que eso no influiría en la opinión que guardarán de la publicación. En cuanto a quienes expresaron que si cambiaría su opinión hubo una coincidencia interesante en cuanto a que la publicidad podría ser el indicador que abriera el interés de los jóvenes en la revista o les generara desatención hacia ella, pues podría indicarles qué esperar de ésta. En tanto que fueron nueve personas que argumentaron que no cambiaba su punto de vista sobre todo porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inició con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (\$20 pesos) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 34 de 40 (85%)
- * No: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Pudo notarse para un 85% de los jóvenes entrevistados el precio de *¿Cómo ves?* era el adecuado a su contenido, mientras que para cinco personas no lo fue y una más no contestó a la pregunta.

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo los siguientes resultados:

- * Si: 35 de 40 (87.5%)
- * No: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron: 0

Se complementó con la pregunta abierta: *¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Porque no es muy cara y conviene totalmente a los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)

- * Porque el precio corresponde a su contenido: 4 de 40 (10%)
- * Porque está hecha con buenos materiales: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es bajo para su contenido: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque no es muy cara ni muy barata: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque los artículos son ricos e interesantes: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque es accesible al dinero de bolsillo de los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es accesible para todo mundo: 13 de 40 (32.5%)
- * Porque se dirige a un público en general: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque resulta un precio no accesible a los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque debería valer 15 pesos por tratarse de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es bueno sólo a quien le interese la revista: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque por ese precio podrían comprarse otras cosas: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

Las opiniones vinculadas al precio de *¿Cómo ves?* fueron positivas con 35 personas que estuvieron de acuerdo en que el contenido correspondía al precio de la revista, de éstos 24 dieron su respuesta al *¿Por qué?* y 20 de ellos consideraban que el precio era accesible para todo mundo y que iba de acuerdo con los contenidos que ofrecía la publicación. Los resultados reflejaron que la gran mayoría 35 (87.5%) de los entrevistados, consideraron que leerían por los temas que trataba y los 5 restantes contestaron simplemente que no la leerían.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *La revista te parecería tan interesante y la comprarías regularmente: a) ¿Por los temas que trata? (si o no)* Así los jóvenes respondieron:

a) *¿Por los temas que trata?*

- * Sí: 35 de 40 (87.5%)
- * No: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron: 0

Justifica tus respuestas:

- * Sí, porque sus temas actuales e interesantes: 8 de 40 (20%)

- * Sí, porque las imágenes me hacen pensar que trata de temas interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la revista me parece buena: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque sirve para dar conocimiento: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, porque me parecen interesantes: 4 de 40 (10%)
- * Sí porque es económica: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque podría saber de cosas nuevas alrededor del mundo: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque me gusta saber sobre la ciencia: 4 de 40 (10%)
- * Sí, para informarme: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque pueden ser apoyo escolar: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque de gustarme la compraría: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque los temas son importantes y útiles: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque los temas son interesantes y breves: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, sólo si llama mi atención: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no me gusta leer: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque me gustan más los libros: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque me parece algo aburrida: 1 de 40 (2.5%)
- * No, contestaron o no especificaron: 5 de 40 (10%)

Los resultados justificaron las respuestas de los jóvenes y mostraron sobre todo los argumentos de aquellos participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues la gran mayoría expresaron una opinión al respecto y así para 32 de ellos los temas fueron interesantes, actuales y les permitieron aprender sobre ciencia, en tanto que sólo 3 expresaron que no la leerían porque no les gustaba leer, preferían los libros y les parecía un poco aburrida.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: *4. ¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?*, y las respuestas fueron:

- * La información y las imágenes de los animales porque éstos me gustan: 6* de 40 (15%)
- * La información e imágenes de la doble hélice: 1* de 40 (2.5%)

- * La información e imágenes de los osos polares, pues éstos me gustan: 2 de 40 (5%)
- * Me gustó el tema de los hoyos negros, pues es muy interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron los dibujos en general: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes y el tema del universo, pues me resulta misterioso: 3 de 40 (7.5%)
- * Me gustó acerca de las galaxias y los cristales: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes de los hongos y de los átomos: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes sobre las galaxias y la viruela: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la imagen de la sección “Colorín colorado” por el contraste: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información e imágenes de Teotihuacan: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el tema de “En nombre de la paz la guerra”: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información sobre la tecnología, porque le da comodidad al hombre: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información e imágenes de las belugas: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó en general los colores utilizados: 2 de 40 (5%)
- * Me gustó la publicidad, es muy llamativa: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó, la información sobre el agua: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información sobre lugares del mundo: 1 de 40 (2.5%)
- * Ninguna imagen e información: 3 de 40 (7.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 9 de 40 (22.5%)

En los resultados de esta pregunta hubo un equilibrio muy similar en cuanto a la preferencia por determinadas informaciones e imágenes, pues más del 50%, es decir, 25 de los participantes dieron una respuesta de lo que les gustó de la revista, siendo un poco más notables el tema y las imágenes de los animales, seguido por el del espacio y el de la viruela, los cuales acumularon 13 personas (32.5%). Fueron 3 los jóvenes que no gustaron de ninguna información o imagen, mientras 9 más no respondieron o no especificaron sus respuestas.

La última pregunta acerca de *¿Cómo ves?* que se les hizo a los jóvenes mexicanos fue la siguiente: 5. *Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron:

- * La revista es muy interesante y completa: 9 de 40 (22.5%)
- * La revista es interesante y tiene buen precio: 3 de 40 (7.5%)
- * La revista es interesante para quienes les gusta leer y la ciencia: 3 de 40 (7.5%)
- * La revista es buena por ser diferente a otras: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista podría sernos útil para trabajos e investigaciones: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es fácil de comprender y es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Propondría que cada número trate de un tema mensual diferente: 1 de 40 (2.5%)
- * Propondría que tuviera más color e imágenes: 2 de 40 (5%)
- * Es necesario rejuvenecerla en portada pero conservar el contenido de los artículos: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena en general pero propondría que la portada fuera más llamativa: 3* de 40 (7.5%)
- * La revista tiene algunas secciones interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gusta, pero debería tener más color y temas más diversos: 1 de 40 (2.5%)
- * Deberían diversificar los artículos: 1* de 40 (2.5%)
- * Es buena pero debería ser más promocionada: 3* de 40 (7.5%)
- * La revista es buena pero debería tener más páginas: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena pero le falta publicidad: 3* de 40 (7.5%)
- * La revista es buena porque no tiene mucha publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Es interesante y debería haber alguna opción de obtenerla para quienes no la puedan comprar: 1 de 40 (2.5%)
- * Podría ser más amplia e incluir diferentes temas como la música y la pintura: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gusta pero debería tener más información sobre México y sobre ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Debería haber más información sobre el universo: 1 de 40 (2.5%)
- * Debería tener más artículos sobre ciencia para jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * Debería tener pie de página para las palabras que no se comprendan: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

Las recomendaciones y comentarios con relación a *¿Cómo ves?* por parte de los jóvenes mexicanos fueron muy diversos, 39 de los 40 entrevistados hicieron alguna observación final. Destacaron las opiniones que consideraron a la revista completa e interesante, con muy buenos contenidos, pero que le faltaba publicidad, ser más promocionada y que necesitaba mayor color e imágenes para hacerla más cercana a los jóvenes. Mientras que sólo uno de los 40 participantes no expresó su posición o comentario final acerca de la revista.

RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR EL GRUPO DE JÓVENES MEXICANOS A *SCIENCE ET VIE JUNIOR*

Al igual que en la parte del cuestionario de la revista *¿Cómo ves?*, las preguntas para *Science et Vie Junior* fueron divididas en cinco grandes temas. El primero de ellos también fue *PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, el cual inició con la siguiente información: **Hojea lentamente la revista *Science et Vie Junior* y después, responde a las siguientes preguntas:**

De esta manera, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?*, cuyos resultados fueron:

TEMA: COLORES DE LA REVISTA

- * Los colores son llamativos: 20* de 40 (50%)
- * Los colores son alegres: 3* de 40 (7.5%)
- * Los colores son adecuados para un público joven: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son abundantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores son vivos: 3 de 40 (7.5%)
- * Los colores son originales y bien elegidos: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores me gustan: 7* de 40 (17.5%)
- * Los colores me gustan muchísimo: 3 de 40 (7.5%)
- * Los colores son bellos: 3* de 40 (7.5%)
- * Los colores son opacos por lo que llaman menos la atención: 4 de 40 (10%)
- * No contestaron o no especificaron: 2 de 40 (5%)

Las opiniones sobre los colores utilizados en la revista, se inclinaron significativamente en favor de ésta con 34 (85%) respuestas positivas que los juzgaron

como de colores llamativos, vivos, alegres, que gustaban mucho y eran bellos. En tanto que, hubo cuatro opiniones negativas (10%) con respecto a la revista que la consideraron con colores opacos que no llamaban la atención sin hacer comparación a *¿Cómo ves?* Con una posición neutra respecto a los colores hubo 2 (5%) estudiantes, quienes vieron la revista con colores abundantes y adaptados al gusto de los jóvenes. El 95% de los entrevistados (38 de ellos) dieron al menos una respuesta. Aquellas categorías con asterisco*, indicaron que en cada una ellas, un total de dos personas dieron un par de respuestas.

En cuanto a la segunda pregunta con opción de respuesta abierta: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, los resultados fueron:

- * Preferiría un poco más de color negro en lugar del verde: 1 de 40 (2.5%)
- * Preferiría un poco más de negro, rojo y gris: 1 de 40 (2.5%)
- * No preferirían otros colores: 34 de 40 (85%)
- * Los colores podrían ser más vistosos para resaltar información importante: 1 de 40 (2.5%)
- * Los colores están bien pero les falta brillo: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Hubo una clara inclinación de los estudiantes a la opinión de que no preferirían otros colores en la revista con 34 de ellos (85%), pues los únicos 5 que dieron una respuesta específica al respecto, consideraron que los colores de ésta estaban bien pero les faltaba brillo, que podrían ser más vistosos para resaltar la información importante y que preferirían algunos colores como el negro, rojo y el gris. Habrá que tomar en consideración que más de un 80% de los jóvenes no consideraron que habría que hacer algún cambio en los colores, por tanto fueron cinco los que opinaron algún cambio al respecto y un estudiante más no expresó su punto de vista.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema I. *PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, en la que las respuestas fueron:

TEMA: LAS IMÁGENES

- * Las imágenes son bellas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son divertidas: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes te introducen al tema: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes me gustan mucho: 4 de 40 (10%)
- * Las imágenes son buenas y útiles 4 de 40 (10%)
- * Las imágenes son muy claras y grandes: 2 de 40 (5%)
- * Las imágenes están bien elegidas y son para personas de alto nivel económico: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes van muy de acuerdo con los textos: 5 de 40 (12.5%) Las imágenes son muy llamativas: 5 de 40 (12.5%)
- * Las imágenes son muy buenas y difíciles de crear: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes tienen mucha información de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son muy originales: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes me gustan sobre todo en la caricatura: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son interesantes: 5 de 40 (12.5%)
- * Las imágenes son buenas pero faltan más: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes son interesantes pero un poco exageradas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes tienen que ver con el texto pero son algo irreales: 1 de 40 (2.5%)
- * Las imágenes no son llamativas, algo irreales y pequeñas: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

TEMA: LOS TEXTOS

- * Los textos son interesantes: 6 de 40 (15%)
- * Los textos son muy originales: 1 de 40 (2.5%)
- * Los textos tienen buenos contenidos: 6 de 40 (15%)
- * Los textos tienen tipografía muy clara: 1 de 40 (2.5%)
- * Los textos tienen buena información de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 23 de 40 (57.5%)

Las categorías derivadas del tema: *las imágenes*, coincidieron en un porcentaje muy alto, 34 de los jóvenes -85%-en que son interesantes, muy llamativas y que iban muy de acuerdo con los textos, como puntos de vista positivos y predominantes; además hubo cuatro opiniones que aunque consideraron buenas e interesantes dichas

imágenes, también las notaron como pequeñas, exageradas y un poco irreales. En tanto, las categorías del tema: *los textos*, indicaron que 17 (42.5%) de los 40 estudiantes mexicanos opinaron al respecto, por lo que los resultados de las categorías mostraron en general que los textos tenían buenos contenidos y eran interesantes. Por último, uno de los entrevistados o no contestó o no especificó su respuesta en la primera pregunta.

La siguiente pregunta, con dos preguntas dicotómicas cerradas y con dos abiertas que buscaban profundizar acerca de las dos respuestas anteriores, cuestionó en su primera parte: 4. *¿Te gusta el título de la revista?* y arrojó los siguientes resultados:

- * Si: 26 de 40 (65%)
- * No: 14 de 40 (35%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas al inciso a) *¿Cambiarías el título de la revista?* fueron:

- * Si: 11 de 40 (27.5%)
- * No: 28 de 40 (70%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

El segundo inciso de la cuarta pregunta demandó una respuesta abierta: b) *¿Por qué?* Y las respuestas fueron las siguientes:

- * Es un título que me gusta: 3 de 40 (7.5%)
- * Es un título común: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que llama la atención: 4 de 40 (10%)
- * Es un título directo a su tema: 2 de 40 (5%)
- * Es un título dirigido a los jóvenes: 2 de 40 (5%)
- * Es un título que permite saber lo que se encontrará en la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Es un título que permite comprender de inmediato de que trata: 1 de 40 (2.5%)
- * El título no es atractivo: 3 de 40 (7.5%)
- * El título suena negativo por lo de junior: 3 de 40 (7.5%)
- * El título iría bien si sólo fuera "Ciencia": 1 de 40 (2.5%)
- * El título no atrae mucho los jóvenes: 3 de 40 (7.5%)
- * El título no va mucho con el tipo de revista: 1 de 40 (2.5%)

- * El título es poco imaginativo y poco llamativo: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 11 de 40 (27.5%)

El tercer inciso de la cuarta pregunta demandó también una respuesta abierta: c) *¿Si no te gusta el título de la revista por cuál lo reemplazarías?* Y las respuestas fueron:

- * *La ciencia es para todos*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ciencia Cierta*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Un mundo por descubrir*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Ciencia y vida de chicos o de chavos*: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron: 36 de 40 (90%) 37 de 40 (92.5%)

Para la mayoría de los entrevistados 26 (65%) el título de la revista les gustó, lo que permitió notar la coincidencia muy cercana de 28 (70%) de los 40 encuestados con la respuesta de que no cambiarían el nombre que tenía la publicación. Mientras que, a pesar de que más de la mitad de los jóvenes no respondieron o no dieron una razón específica al por qué les gustaba el título de la revista, aquéllos que dieron una respuesta, dejaron destacar motivos como: el título llamaba la atención, les gustaba, estaba dirigido a los jóvenes y permitía saber de qué trataba la revista. Dentro de las respuestas negativas resaltaron un par de ellas expresadas por nueve de los jóvenes consultados, al expresar que no era atractivo el título, sobre todo no lo era para los jóvenes y el adjetivo de junior le daba una connotación negativa cabe señalar que estas últimas respuestas representaron a un 22.5% de los 40 chicos y chicas. Por último, dado a que el porcentaje de estudiantes a los que no les gustó el título de la revista fue de 4 de 40 (10%), las propuestas alternativas de nombre no fueron muchas y quedaron en las siguientes: *Ciencia y vida de chicos o de chavos*, *La ciencia es para todos*, *Ciencia Cierta* y *Un mundo por descubrir*, propuestas por los 4 de los 40 integrantes de la muestra.

La quinta pregunta del tema *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO*, incluyó tres preguntas cerradas con respuestas dicotómicas de si o no, y una pregunta abierta dirigida a la justificación de las tres respuestas anteriores. Así, la pregunta cinco cuestionó lo siguiente a los jóvenes: 5. *¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* y las respuestas dadas fueron:

- * Si: 37 de 40 (92.5%)
- * No: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Las respuestas a la pregunta: a) *¿Piensas que el papel y la tinta deberían ser diferentes?* fueron:

- * Si: 6 de 40 (15%)
- * No: 34 de 40 (85%)
- * No contestaron:

Las respuestas a la pregunta: b) *¿La relación calidad precio de la revista (67.50 pesos) te conviene?* fueron:

- * Si: 4 de 40 (10%)
- * No: 35 de 40 (87.5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Así, las justificaciones a los tres últimos cuestionamientos fueron:

- * La revista es cara: 34* de 40 (85%)
- * El papel y la tinta son adecuados: 1* de 40 (2.5%)
- * Sería mejor un precio de \$40 pesos: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista debería ser más económica: 2 de 40 (5%)
- * La revista llama la atención: 2 de 40 (5%)
- * La revista me gusta: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es de buena calidad: 2 de 40 (5%)
- * La revista tiene papel de baja calidad: 4* de 40 (10%)
- * La revista no tiene un buen diseño: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es muy cara para los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista tiene una buena apariencia: 3* de 40 (7.5%)
- * Los colores son muy bellos: 1 de 40 (2.5%)
- * El papel y la tinta son de buena calidad: 8* de 40 (20%)
- * No contestaron o no especificaron: 4 de 40 (10%)

Las diferentes respuestas dadas a la quinta pregunta del cuestionario permitieron notar que para 37 de los 40 jóvenes entrevistados, el papel y la tinta utilizados le daban una buena apariencia a la revista; la gran mayoría (85%) consideraban que no le harían

cambio alguno al papel y la tinta; por el contrario a *¿Cómo ves?* el 87.5% de los jóvenes consideraron que la calidad no estaba de acuerdo al precio de la publicación. Así, hubo sobre todo una justificación positiva sobre la calidad de la revista, destacando la categoría: el papel y que la tinta eran de buena calidad (20%), mostrando que con relación a *¿Cómo ves?* también fueron menos favorables las opiniones de calidad y precio. Mientras que hubo para quienes la revista estaba hecha con materiales de baja calidad (10%) y otro 85% consideró que el precio de la revista era muy elevado para los jóvenes, a quienes está dirigida la publicación.

La sexta y última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y las respuestas al respecto fueron:

- * Si: 31 de 40 (77.5%)
- * No: 8 de 40 (20%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

La segunda pregunta de este apartado cuestionó: *a) Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?* Pregunta para la que las respuestas fueron:

- * La foto del mes: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo sobre Nebulosas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las armas secretas de Hitler: 1 de 40 (2.5%)
- * Sobre los anfibios: 1 de 40 (2.5%)
- * *La Segunda Guerra Mundial*: 2 de 40 (5%)
- * *¿Bajo qué estrella eres nacido?*: 2 de 40 (5%)
- * *Reencuentro con criaturas extraordinarias*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Internet en 2016*: 3 de 40 (7.5%)
- * *Un primo de Gollum*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Los dibujos animados*: 1 de 40 (2.5%)
- * El apartado sobre los animales: 1 de 40 (2.5%)
- * El del monstruo del Lago Ness: 1 de 40 (2.5%)
- * *Todos podemos convertirnos en arqueólogos*: 1 de 40 (2.5%)

- * El artículo sobre los símbolos: 3 de 40 (7.5%)
- * *Si los planetas de Star Wars existieran*: 1 de 40 (2.5%)
- * *Sólo en la inmensidad del espacio*: 3 de 40 (7.5%)
- * *A la búsqueda de una segunda Tierra*: 3 de 40 (7.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 13 de 40 (32.5%)

Cabe destacar que en 17 casos les gustó el artículo principal, de los 27 que contestaron acerca de gustarles un artículo o contenido de la revista y los 10 jóvenes restantes eligieron diferentes contenidos de la publicación de tal forma que no hubo una preferencia que se concentrara más en los otros contenidos. Así 17 de los 40 entrevistados prefirieron el artículo principal sobre cualquiera de los otros contenidos de las publicaciones, sobre todo el que trataba sobre los planetas y el espacio. En tanto, 10 chicos y chicas (25%) expresaron su gusto por alguna de las otras secciones o artículos de la revista. Destacaron sobre todo, los temas que trataban sobre animales y un poco la fantasía.

La segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo conformada por ocho preguntas principales y a partir de señalar a los alumnos la información seleccionada a lo largo de la revista se pidió responder a las preguntas. El primero de los planteamientos fue el siguiente: 1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal, así las respuestas por temas fueron:

1. Trata sobre como los sitios desiertos en el futuro estarán comunicados. Describe los avances de la tecnología virtual y satelital para la comunicación. La evolución de Internet con el paso de los años. Cómo será el futuro y cómo Internet lo revolucionará todo. Sobre la eficacia de los diferentes tipos de Internet que existen. Internet ha facilitado actividades como el voto. 6 de 40 (15%)
2. Trata de los potentes telescopios que buscan otros posibles planetas habitables en el universo. Además existe una pequeña tira cómica sobre el tema de los planetas. Se buscan planetas como la Tierra mediante equipos muy modernos. Se buscan planetas con posibilidades de vida para ser habitados por los humanos. El porqué un día tendremos que mudarnos de este planeta. Pueden existir planetas que como la Tierra puedan ser habitados. Se deben explorar

- otras galaxias, pues en el futuro la Tierra ya no será útil para el hombre. 9 de 40 (22.5%)
3. Trata sobre las diferentes armas utilizadas por Hitler en la Segunda Guerra Mundial. Algunas de las armas de Hitler como sus buques de guerra. De cómo Hitler invadió Polonia y usó sus nuevas armas. Explica cómo eran las armas en la Segunda Guerra Mundial. 5 de 40 (12.5%)
 4. Explica el significado de algunos símbolos. El símbolo de la anarquía es una forma de expresión contra las reglas. Las personas y en especial los jóvenes, buscan formas de expresarse y una de ellas es a través de los símbolos. 5 de 40 (12.5%)
 5. Trata sobre la influencia de la fecha de nacimiento en la personalidad de quienes nacen. El nacer en una determinada estación del año afecta nuestra personalidad. Cómo afectan los factores de la fecha o época de nacimiento a los bebés. 5 de 40 (12.5%)
 6. Estados Unidos pretende bombardear la Luna en el 2008. 1 de 40 (2.5%)
 7. De una especie de ratón con mal desarrollo y que es como un monstruo: 1 de 40 (2.5%)
 8. Un profesor inventa como demostrarle a sus alumnos temas como el calentamiento global: 1 de 40 (2.5%)
 9. No contestaron o no especificaron: 7 de 40 (17.5%)

Es importante tomar en cuenta que un 82.5% de los jóvenes expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió. Todos aquellos que dieron una respuesta de lo que comprendieron fueron 33 de los 40, sin embargo algunos se equivocaron y no identificaron el artículo principal, fue el caso de 3 personas que consideraron a otros como los temas principales; en tanto que quienes si los identificaron tuvieron la oportunidad de citar en más de tres líneas lo que comprendieron. Destacando el tema de los exoplanetas, el futuro de Internet, archivos secretos de Hitler, la influencia del momento del año en que nacemos para definir nuestro carácter y el tema acerca de los símbolos. Es importante notar que en muchos de los casos los participantes no expresaron ideas del todo claras sobre lo que comprendieron y además hubo 7 chicos y chicas que no respondieron por 3 que

explicaron lo entendido sobre alguna otra parte de la revista que no correspondía al tema central de la publicación.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprende enseguida un *¿Por qué?* abierto y cuyos resultados de la primera parte de la pregunta fueron los siguientes:

- * Si: 25 de 40: (62.5%)
- * No: 7 de 40: (17.5%)
- * No contestaron: 8 de 40 (20%)

Los motivos que expresaron los jóvenes respecto al *¿Por qué?* les gustó o no el artículo fueron:

Les gustó porque:

- * El artículo es bueno: 2 de 40 (5%)
- * El artículo es muy interesante: 2 de 40 (5%)
- * El artículo tiene muy buena información: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo brinda una buena cultura general: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de una teoría del devenir posible: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo muestra como eran las armas: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de Hitler, quien fue un sujeto interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo contribuye a explicar porqué Hitler hizo lo que dicen en la historia: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata cosas que es interesante saber: 4 de 40 (10%)
- * El artículo ayuda a conocernos mejor y saber lo que transmitimos a los demás: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de cosas relacionadas con la historia del mundo: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo nos ayuda a prender más sobre la Segunda Guerra Mundial: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo trata de un tema curioso: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo permite entender que no todo es para siempre: 1 de 40 (2.5%)
- * El artículo nos permite conocer lo que significan los diferentes símbolos: 4 de 40 (10%)

- * El artículo trata un tema que me gusta mucho: 2 de 40 (5%)

No les gustó porque:

- * El artículo no me llama mucho la atención: 3 de 40 (7.5%)
- * No creo en lo que dice el artículo: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque no me interesa el artículo: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 10 de 40 (25%)

Fue a 25 de los jóvenes a quienes les gustó el artículo, mientras que a 7 no les ha gustado y 8 no contestaron o no especificaron su respuesta. Como pudo notarse, la variedad de respuestas vinculadas al por qué les gusto el artículo fueron muchas y en su gran mayoría correspondieron a una opinión positiva acerca de los diferentes artículos de 25 de 40 de los jóvenes entrevistados (62.5%). Cabe señalar que también sólo 5 personas expresaron una opinión negativa de los artículos, quienes principalmente se decantaron porque el tema del artículo no les interesó, mientras que aquellos estudiantes que expresaron su gusto por el artículo, dieron motivos como que el texto trataba de un tema interesante y que les gustaba, sobresaliendo los temas de los símbolos y el de la Segunda Guerra Mundial. Finalmente, 10 fueron los jóvenes que no respondieron al por qué les gustó o no les gustó el artículo principal que les correspondió leer, resultado que aumentó en relación a lo expresado en la primera parte de la pregunta y que disminuyó en comparación con lo respondido respecto a la revista *¿Cómo ves?*

La tercera pregunta de este apartado fue similar a la anterior: 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Porqué?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 35 de 40: (87.5%)
- * No: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron: 0

Las respuestas al *¿Por qué?* así quedaron:

No era adecuado:

- * Porque es un poco difícil: 5 de 40 (12.5%)

- * Porque contiene términos de ciencia es complicado: 2 de 40 (5%)
- * Porque es fácil al usar un lenguaje cotidiano: 2 de 40 (5%)
- * Porque el lenguaje es fácil pero el tema algo confuso: 1 de 40 (2.5%)

Si era adecuado:

- * Porque utiliza un lenguaje para jóvenes: 2 de 40 (5%)
- * Porque trata adecuadamente el tema: 2 de 40 (5%)
- * Porque el lenguaje es claro: 5 de 40 (12.5%)
- * Porque el lenguaje va de acuerdo al tema: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque es fácil de comprender: 10 de 40 (25%)
- * No contestaron o no especificaron: 8 de 40 (20%)

La mayoría de los jóvenes, expresaron una opinión favorable al tipo de lenguaje utilizado en la revista, de los 35 que expresaron un si al respecto, 25 (62.5%) argumentaron porqué consideraban que el lenguaje era el adecuado, coincidiendo sobre todo en que el lenguaje era fácil, claro e iba de acuerdo al tema, mientras que 7 (17.5%) de los jóvenes opinaron que el lenguaje no era el adecuado sobre todo porque resultaba un poco difícil y contenía términos de ciencia. Aquellos que no contestaron o simplemente no expresaron una opinión fueron 8 de los 40 participantes (20%), número que aumentó con relación a la revista mexicana, pues al mismo tiempo también disminuyó el número de los que pensaron que el lenguaje era el adecuado.

La cuarta pregunta buscó indagar aún más en relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Fácil: 11 de 40 (27.5%)
- * Fácil porque no contiene tantas palabras desconocidas para los jóvenes: 2 de 40 (5%)
- * Fácil porque utiliza un lenguaje cotidiano: 4 de 40 (10%)
- * Fácil para los jóvenes estudiantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque no tiene palabras extrañas: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque presenta ejemplos al respecto: 2 de 40 (5%)
- * Fácil porque se expresa de forma correcta: 1 de 40 (2.5%)

- * Fácil porque se expresa de forma clara y detallada: 2 de 40 (5%)
- * Fácil para cualquier lector: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque es un lenguaje normal: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque se utilizan palabras simples: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil porque es comprensible y preciso: 4 de 40 (10%)

- * Fácil y difícil, pues hay palabras simples y complicadas: 2 de 40 (5%)

- * Difícil porque contiene términos sobre ciencia: 3 de 40 (7.5%)
- * Difícil para las personas que nos cuesta entender: 2 de 40 (5%)
- * Un poco difícil: 1 de 40 (2.5%)

- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

Las opiniones de los entrevistados coincidieron en su gran mayoría con las expresadas en la pregunta tres, pues de los 40 participantes 31 de ellos reiteraron que el lenguaje utilizado en la revista era fácil porque era comprensible, preciso y de uso cotidiano. Disminuyó considerablemente el número de aquéllos que no contestaron o no especificaron, con un solo caso, mientras que hubo 6 alumnos que consideraron al lenguaje difícil, sobre todo porque contenía términos de ciencia y curiosamente se dieron un par de opiniones que expresaron encontrar el lenguaje ni del todo fácil ni del todo difícil, pues poseía las dos características a lo largo de los textos y para registrarlos se abrió una categoría intermedia.

La quinta pregunta de este apartado fue la siguiente: *5. ¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas fueron:

- * Largo: 25 de 40 (62.5%)
- * Mediano: 2 de 40 (5%)
- * Corto: 10 de 40 (25%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

Como pudo observarse, para poco más de la mitad de los alumnos entrevistados 25 (62.5%) el artículo era largo y para un 25% -10 de ellos- les pareció corto, aspectos

que en comparación a *¿Cómo ves?* cambiaron significativamente, pues con respecto a esta última los contenidos fueron más extensos en opinión de los alumnos. Con relación a *Science et Vie Junior* para dos de los jóvenes los artículos resultaron de tamaño medio y sólo en tres casos no contestaron o no especificaron sus respuestas, proporción muy similar al aparecido en la revista *¿Cómo ves?*

La sexta pregunta de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por las dos siguientes preguntas, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: 6. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?*

- * Si: 6 de 40 (15%)
- * No: 33 de 40 (82.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

Las respuestas a la pregunta abierta: *¿Cuál o cuáles?* fueron:

- * Sí, las fuentes de donde se fundamenta el artículo: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, ampliar un poco más la información: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, hablar de otros símbolos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, hablar más acerca del universo: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 33 de 40 (82.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

En general, fue alto el número de participantes 33 de 40 (82.5%) que consideraron que el artículo no tenía alguna falta de información, en tanto seis personas (15%) especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos, destacando sobre todo que sería adecuado ampliar las informaciones del artículo. Mientras que, sólo 1 de los 40 jóvenes no contestó o no especificó cuál o cuáles informaciones necesitarían los artículos.

La séptima pregunta estuvo compuesta por las siguientes dos preguntas abiertas: 7. *¿Habrás leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Lo habría leído: 4 de 40 (10%)
- * Lo habría leído aunque me parece largo pero interesante: 1 de 40 (2.5%)

- * Lo habría leído por el tema de Internet: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído por ser el artículo principal: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues el tema es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues es muy llamativo: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues me gustan las imágenes: 3 de 40 (7.5%)
- * Lo habría leído aunque no llamó mucho mi atención: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me interesan los artículos largos: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues me interesa el tema de los símbolos: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues es interesante el tema de la guerra: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído, pues es interesante: 6 de 40 (15%)
- * Lo habría leído pues me puede ser útil para actividades escolares: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría leído pues parece interesante a primera vista: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues el título del artículo lo hace atractivo: 2 de 40 (5%)
- * Lo habría leído pues me gusta el tema: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues las imágenes y el diseño no me llaman la atención: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues el tema no es atrayente: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues aunque las imágenes son buenas, el contenido no lo es: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues las imágenes son muy fantasiosas: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues las imágenes no llaman la atención: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues me tomaría tiempo leerlo: 1 de 40 (2.5%)
- * Lo habría ignorado pues no me interesa el tema: 3 de 40 (7.5%)
- * Lo habría ignorado: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%)

Aunque también en *Science et Vie Junior* 29 (67.5%) de los jóvenes afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecieron interesantes los temas, también hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 10 participantes (25%). En sólo un caso no hubo respuesta alguna.

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* estuvo compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. *¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál?* Y sus resultados fueron:

- * Sí, el de la falta de agua pura: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema de los planetas: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema de las serpientes: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema del volcán de Java: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema de los astronautas: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el apartado de las historietas: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema del globo aerostático: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema sobre los cálculos: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema acerca del monstruo: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, los temas con humor y diversión: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el del hábitat a grandes profundidades: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, habría leído los otros artículos: 6 de 40 (15%)
- * Sí, el tema de los animales: 2 de 40 (5%)
- * Sí, los temas en breve: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, el tema acerca del Internet inalámbrico: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, *Viaje el reino de los muertos*: 1 de 40 (2.5%)
- * No: 18 de 40 (45%)
- * No contestaron o no especificaron: 0

Casi la mitad de los 40 jóvenes, 18 (45%), dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, 2 personas menos que para *¿Cómo ves?*, lo que también cambió con el interés mostrado en la anterior pregunta. En tanto que 22 personas declararon que habrían leído en específico algún otro, o bien, el resto de la publicación, 2 participantes más que en el caso de *¿Cómo ves?*; mientras que no hubo personas que no contestaran a las preguntas o simplemente no especificaran su respuesta.

El apartado *III.* del cuestionario corresponde a la breve sección “En Bref” (En Breve) de *Science et Vie Junior*, dicha sección se les pidió leerla también a los estudiantes

mexicanos de bachillerato y las respuestas a la primera pregunta abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* fueron:

- * Trata de informaciones sobre los descubrimientos actuales: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre los cocoteros de la Isla de Guadalupe: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de sucesos diferentes: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de las estrellas y sobre los moluscos: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata del lago apunto de secarse 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre temas científicos: 2 de 40 (5%)
- * Trata sobre el espacio, la venta de un alma por Internet y las enfermedades: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre el número de autos en Francia y las aplicaciones de Internet: 2 de 40 (5%)
- * Trata sobre datos curiosos: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata acerca de cómo evitar que los cocodrilos se acerquen a zonas habitadas: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre medicina y calentamiento global: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata sobre el espacio y la biodiversidad: 2 de 40 (5%)
- * Trata sobre la invisibilidad al girar: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata acerca del espacio y de la tecnología: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de informaciones breves pero interesantes: 7 de 40 (17.5%)
- * Trata de un poco de todo: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de que la población mundial va a aumentar considerablemente: 1 de 40 (2.5%)
- * Trata de pequeñas informaciones muy interesantes: 2 de 40 (5%)
- * Trata de simples y breves informaciones: 4 de 40 (10%)
- * Trata de hechos de actualidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 7 de 40 (17.5%)

Un total de 33 de los 40 alumnos dieron alguna respuesta específica acerca de lo que trataba la Sección "En Bref", coincidiendo sobre todo en que se trataba de informaciones breves e interesantes.

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* y concluyó con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, de las que las respuestas fueron:

- * Si: 31 de 40 (77.5%)
- * No: 9 de 40 (22.5%)
- * No contestaron: 0

Las justificaciones a la pregunta *¿Por qué?*, fueron:

- * Las informaciones son cortas y bien expresadas: 2 de 40 (5%)
- * Hay informaciones que desconocía: 5 de 40 (12.5%)
- * Presenta temas que te informan: 1 de 40 (2.5%)
- * Hay informaciones desconocidas e interesantes: 4 de 40 (10%)
- * Hay informaciones curiosas y actuales: 3 de 40 (7.5%)
- * Permite aprender cosas actuales: 2 de 40 (5%)
- * Hay buenas informaciones pero un poco largas: 1 de 40 (2.5%)
- * Las informaciones son sencillas: 1 de 40 (2.5%)
- * Son informaciones que me gustan: 2 de 40 (5%)
- * Trata informaciones breves e interesantes: 5 de 40 (12.5%)
- * Hay informaciones que no imaginamos: 1 de 40 (2.5%)
- * Permite aprender cosas nuevas e interesantes: 3 de 40 (5%)
- * Las informaciones me parecen interesantes: 6 de 40 (15%)
- * Los temas son interesantes: 3 de 40 (7.5%)

No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (2.5%) Gran parte de los participantes dieron una respuesta positiva al gusto por la sección “En Bref”, coincidiendo en que eran informaciones desconocidas para ellos y que les parecían breves e interesantes, de esta manera un total de 38 personas dieron una opinión positiva al respecto. Mientras que, sólo una persona opinó que la sección le parecía larga y sólo uno de los jóvenes no contestó o no especificó su respuesta.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “En Bref” (En Breve) presentó primero un cuestionamiento doble, con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por qué?* abierto como en la pregunta anterior. Para concluir con otra doble pregunta

marcada por el inciso a) y que también en su primera parte fue de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* fueron:

- * Sí: 36 de 40 (90%)
- * No: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron o no especificaron: 2 de 40 (5%)

¿Por qué?

- * Sí, porque lo leen los interesados en la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque utiliza un lenguaje correcto: 2 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es propio para el tipo de revista: 4 de 40 (10%)
- * Sí, porque contiene términos sencillos de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es interesante y comprensible: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es fácil de comprender: 12 de 40 (30%)
- * Sí, porque es bastante simple y claro: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque es explícito: 1 de 40: (2.5%)
- * Sí, porque es un lenguaje dirigido a los jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es inspirado y divertido: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque todo mundo puede comprenderlo: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque hay términos de ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 12 de 40 (30%)

33 de los participantes consideraron que el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 22 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado porque era fácil de comprender, con palabras cotidianas y no muy técnicas. En tanto que, cinco personas consideraron que el lenguaje era difícil por contener términos de ciencia y porque lo explicaba como si ya se supiera y dos más no expresaron ni una ni otra respuesta. La gran mayoría de los encuestados en esta muestra, respondieron que la sección les parecía corta con un 75%, pues 6 participantes (15%) opinaron que fuera larga y sólo 2 (5%) no contestaron a la pregunta.

En tanto, las respuestas al inciso a) *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, fueron las siguientes:

- * Fácil: 11 de 40 (27.5%)
- * Fácil, porque las palabras utilizadas no son difíciles de comprender: 3 de 40 (7.5%)
- * Fácil, porque lo puedo leer sin problema: 2 de 40 (5%)
- * Fácil y reducido: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque el lenguaje es correcto: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque no utiliza palabras técnicas: 2 de 40 (5%)
- * Fácil, porque es comprensible: 7 de 40 (17.5%)
- * Fácil, porque no hay palabras complicadas: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque el lenguaje es claro y preciso: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, porque es un lenguaje cotidiano: 2 de 40 (5%)
- * Fácil, porque el vocabulario es simple: 1 de 40 (2.5%)
- * Fácil, para aquellos que les gusta la ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Difícil, en algunas partes como en toda revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Difícil, porque hay términos sobre ciencia: 1 de 40 (2.5%)
- * Difícil un poco porque lo explica como si ya lo supiéramos: 1 de 40 (2.5%)
- * Difícil: 2 de 40 (5%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: 4. *¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas fueron:

- * Larga: 6 de 40 (15%)
- * Mediana: 1 de 40 (2.5%)
- * Corta: 30 de 40 (75%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su

primer respuesta, así los resultados a: 5. *En tu opinión, ¿le falta cierta información?*

¿Cuál o cuáles?, fueron:

- * Si: 5 de 40 (12.5%)
- * No: 35 de 40 (87.5%)
- * No contestaron: 0

¿Cuál o cuáles?

- * Describir mejor algunos detalles: 1 de 40 (2.5%)
- * Explicar mejor el porqué de lo que muestran: 1 de 40 (2.5%)
- * Está muy completa: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 37 de 40 (92.5%)

La gran mayoría de los entrevistados coincidió en que a la sección “En Bref” no le hizo falta alguna información, pues 37 de los 40 así respondieron, mientras que sólo dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que debería ahondar en algunos detalles y explicar mejor lo que muestran, así como una opinión positiva que consideraba que la sección era muy completa.

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los siguientes cuestionamientos: 6. *¿Habrás leído o ignorado el artículo?*

¿Por qué?, cuyas respuestas fueron:

- * Leído, porque me gusta informarme brevemente: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque me gustan este tipo de secciones: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque las imágenes son interesantes: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque me llama la atención: 4 de 40 (10%)
- * Leído, porque ignoro algunos de sus temas: 1 de 40 (2.5%)
- * Leído, porque la sección es breve e interesante: 3 de 40 (7.5%)
- * Leído, porque el tema me interesa: 2 de 40 (5%)
- * Leído, porque la sección es corta: 2 de 40 (5%)
- * Leído, porque parece interesante: 2 de 40 (5%)
- * Leído, porque es rápida de leer: 1 de 40 (2.5%)
- * La habría leído: 3 de 40 (7.5%)
- * Ignorado, porque no es llamativo: 3 de 40 (7.5%)

- * Ignorado, porque está muy escondido: 4* de 40 (10%)
- * Ignorado, porque no tiene suficiente color: 1* de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no compro revistas de este tipo: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no me gustan las secciones cortas: 1 de 40 (2.5%)
- * Ignorado, porque no es interesante: 2 de 40 (5%)
- * La habría ignorado: 5 de 40 (12.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 3 de 40 (7.5%)

Habrían leído el artículo un 52.5% de los jóvenes (21), un 42.5% lo habrían ignorado (17). Sin embargo, de los 21 que afirmaron lo leerían sólo 18 expresaron un motivo específico que coincidió sobre todo en que era una sección breve. Interesante y de llamar la atención. En tanto, aquéllos que respondieron que lo habrían ignorado fueron 17 y sólo 12 jóvenes expresaron un motivo, sobre todo porque consideraron que la sección no era llamativa, estaba muy escondida y no era interesante; mientras que sólo 3 alumnos no contestaron o no especificaron sus respuestas.

En cuanto al apartado *IV. PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas fueron:

- * La publicidad es mala: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad no me interesa: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad está bien ilustrada pero le falta color: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es muy buena, llamativa e interesante: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad no es mucha y es buena: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no me es conocida: 3 de 40 (7.5%)
- * La publicidad es buena porque está dirigida a jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad tiene cosas dirigidas a jóvenes en parte: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no es muy común para estas revistas en México: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no es muy común: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad llama la atención: 2 de 40 (5%)
- * La publicidad es buena: 8 de 40 (20%)
- * La publicidad está relacionada con los temas de la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad tiene imágenes que llaman la atención: 1 de 40 (2.5%)

- * La publicidad no la leo a menos que me interese: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad es poca: 1 de 40 (2.5%)
- * La publicidad no es excesiva: 2 de 40 (5%)
- * La revista no tiene publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

Es importante destacar que las opiniones sobre la publicidad se concentraron en que ésta era buena, interesante y no era excesiva, de esta manera hubo 21 casos con opiniones positivas respecto a ésta con 52.5% de los participantes. Al igual que en las respuestas dadas por los jóvenes franceses en este mismo apartado, sólo uno de los jóvenes coincidió en que no había publicidad en la revista. En tanto que, las opiniones negativas acerca de la publicidad, abarcaron 7 de los puntos de vista (17.5%) porcentaje no bajo y destacó sobre todo que la publicidad no les era conocida, situación que era normal para este grupo de estudiantes. Mientras que también fue alto el número de jóvenes que no manifestaron alguna opinión con relación a la publicidad con 6 de los 40 participantes.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Sí: 27 de 40 (67.5%)
- * No: 12 de 40 (30%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

¿Por qué?

- * Sí, porque la publicidad provoca mi interés en leer y comprar la revista: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, porque la publicidad de la revista es llamativa e interesante: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, porque no conocía esta publicidad: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque la publicidad llama la atención del lector: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad la hace más llamativa e interesante: 3 de 40 (7.5%)

- * Sí, porque la publicidad le resta calidad a la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque ocupa espacio en la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad influye en la compra de la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la publicidad influye en parte la opinión: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, porque la publicidad impacta normalmente en los lectores: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque no me gusta cuando hay mucha publicidad: 2 de 40 (5%)
- * No, porque no me dejo llevar por los anuncios: 2 de 40 (5%)
- * No, porque la publicidad no tiene que ver con mi opinión: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la compraría por su contenido y la publicidad no influiría: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad me es desconocida: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque depende el tipo de publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad no me interesa: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no le presto atención a la publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque la publicidad no es interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 9 de 40 (22.5%)

El punto de vista de los estudiantes sobre a si la cantidad de publicidad influiría o no la opinión que generaran de la revista tuvo las siguientes opiniones: 27 consideraron que si influiría y 12 que no sería así. De éstos, 22 dieron un argumento específico del porqué si les influiría por 9 que consideraron que la publicidad no influía su opinión de la revista. En cuanto a quienes expresaron que si cambiaría su opinión hubo coincidencias respecto a que la publicidad de la revista al ser llamativa e interesante provocaba interés en el lector y por tanto aumentaba sus posibilidades de compra así como de lectura. En tanto que las nueve personas que argumentaron que no cambiaba su punto de vista fue porque no se dejaban llevar por el contenido de los anuncios, éstos les son desconocidos, por lo general no fue lo que más les interesó de la revista y porque generalmente no les ponían mucha atención.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inicia con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (\$67.50 pesos) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados fueron:

- * Si: 16 de 40 (40%)

- * No: 23 de 40 (57.5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo los siguientes resultados:

- * Si: 12 de 40 (30%)
- * No: 27 de 40 (67.5%)
- * No contestaron: 1 de 40 (2.5%)

Se complementó con la pregunta abierta: *¿Por qué?*, cuyas respuestas fueron:

- * Porque pienso que no muchos jóvenes podrían comprarla: 7 de 40 (17.5%)
- * Porque muchas personas no le dedican tanto dinero para una revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque me gustan los temas pero no pagaría ese precio por la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque los jóvenes no pagarían tanto por una revista de ciencias: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque la revista es buena pero es cara: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque es cara y le falta presentación: 2 de 40 (5%)
- * Porque es cara para los jóvenes que no trabajamos: 2 de 40 (5%)
- * Porque el precio es para personas de nivel económico alto: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque en México alguien no pagaría tanto por una revista: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque la revista es cara y le faltan contenidos: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es para gente culta: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque sólo la compraría gente que le interese: 3 de 40 (7.5%)
- * Porque la revista debería ser más económica: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque es cara para el segmento de edad al que se dirige: 1 de 40 (2.5%)
- * Porque el precio es muy elevado: 11 de 40 (27.5%)
- * No contestaron o no especificaron: 1 de 40 (7.5%)

Las opiniones respecto al precio de la publicación por parte de los jóvenes entrevistados, fueron mayores con relación a que el precio de la revista no iba de acuerdo a su contenido con 57.5% de ellos, por un 40% que considero correcto el precio para el contenido de la publicación. En tanto, sólo una persona no contestó a la pregunta.

Las opiniones vinculadas al precio de *Science et Vie Junior* no fueron favorables, con 27 personas que estuvieron de acuerdo en que el contenido no correspondía al precio de la revista, los 27 dieron su respuesta al *¿Por qué?* y consideraron que el precio era muy elevado sobre todo para el segmento de edad al que estaba dirigida, no muchos jóvenes podrían comprarla, la revista era buena pero cara y sólo la compraría gente que le interesara. Así 12 consideraron que el precio sí iba de acuerdo con sus contenidos, sin embargo no hubo argumentos al respecto, incluso la mayoría de estos 12 jóvenes opinaron que la revista era cara y sólo la podrían adquirir aquellos con el interés y los recursos económicos. Finalmente, 1 de los jóvenes no dio respuesta a la primera pregunta y 3 no especificaron su respuesta para la segunda.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *Suponiendo que te interesa la revista y la pudieras comprar con regularidad lo harías por: a) ¿Los temas que trata? (sí o no) b) ¿Para leer en francés? (sí o no) Justifica tus respuestas.* Así los jóvenes respondieron:

a) *¿Los temas que trata?*

- * Sí: 31 de 40 (77.5%)
- * No: 9 de 40 (22.5%)
- * No contestaron: 0

b) *¿Para leer en francés?*

- * Sí: 13 de 40 (32.5%)
- * No: 25 de 40 (62.5%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

Justifica tus respuestas:

- * Sí, para conocer la ciencia en Francia: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque es bueno aprender cosas nuevas: 2 de 40 (5%)
- * Sí, porque quiero aprender francés y es interesante: 8* de 40 (20%)
- * Sí, para aprender y practicar francés: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, por los temas que trata me ayudarían en los trabajos escolares: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque sería una forma de informarme y aprender: 1 de 40 (2.5%)

- * Sí, pero tendría que tener dinero y aprender francés: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque los temas son buenos pero no sé francés: 3 de 40 (7.5%)
- * Sí, sólo por los temas y no para leer en francés: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque la información es amplia e interesante: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, sólo para leer en francés y no por los temas: 1 de 40 (2.5%)
- * Sí, porque sus temas son actuales e interesantes: 6* de 40 (15%)
- * No, porque me parece aburrido: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque es muy cara: 3 de 40 (7.5%)
- * No, porque no me gusta la revista: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque no me interesan los temas ni el francés: 2 de 40 (5%)
- * No, porque no me gustó el diseño y es complicada: 1 de 40 (2.5%)
- * No, porque es difícil el francés y preferiría aprender inglés antes: 1 de 40 (2.5%)
- * No, contestaron o no especificaron: 6 de 40 (15%)

Los resultados reflejaron que más de la mitad 29 (72.5%) de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, mientras que 9 afirmaron que no la leerían por a causa de éstos. Todos contestaron a la pregunta. Por su parte, 13 de los jóvenes respondieron que comprarían la revista para leer en francés y 25 que no necesariamente la adquirirían por ello, mientras que hubo dos casos que no respondieron a la pregunta.

Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron los argumentos de aquellos participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues para 19 de ellos los temas fueron interesantes, actuales, porque les gustaría aprender francés y porque consideraban que siempre es bueno aprender cosas nuevas. Es importante también señalar que los casos marcados con asterisco se trataron de un par de participantes que opinaron lo mismo para ese par de opciones; mientras 5 expresaron que no la leerían porque la revista era cara, los temas no les interesaban y tampoco aprender francés.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: 4. *¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?*, y las respuestas fueron:

- * Me gustaron los dibujos animados y algunas fotos: 5 de 40 (12.5%)
- * Me gustó las imágenes de las serpientes de mar porque éste me gusta: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes de los animales: 3* de 40 (7.5%)
- * Me gustaron las imágenes de los animales, la luna e Internet: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes sobre paisajes: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes sobre astronomía: 3 de 40 (7.5%)
- * Me gustaron las imágenes sobre los bebés: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó toda la revista, pues es buena: 4 de 40 (10%)
- * Me gustó la presentación de la revista: 3 de 40 (7.5%)
- * Me gustaron las imágenes del puente más largo y las del monstruo del Lago Ness: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes y la información del futuro: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes y la información de Star Wars: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustó el artículo y las imágenes de la segunda Guerra Mundial: 1* de 40 (2.5%)
- * Me gustó la información sobre lo que sucede en el planeta: 1 de 40 (2.5%)
- * Me gustaron las imágenes del artículo sobre los bebés: 1* de 40 (2.5%)
- * Me gustó el artículo sobre los símbolos: 1 de 40 (2.5%)
- * No hubo alguna que me gustara porque no son coloridas: 1 de 40 (2.5%)
- * Ninguna imagen e información: 10 de 40 (25%)
- * No contestaron: 2 de 40 (5%)

Para 19 de los jóvenes participantes hubo coincidencia en que les gustaron las imágenes sobre todo de los dibujos animados, los animales, la astronomía, las de portada y al igual al menos en cuatro casos se expresaron a favor de todas las imágenes y la información de la revista. Hubo un total de 11 casos de jóvenes a los que ninguna imagen o información les gustó y sólo uno argumentó que las imágenes eran poco coloridas. En tanto, hubo dos casos que no contestaron a la pregunta.

La última pregunta acerca de *¿Cómo ves?* que se les hizo a los jóvenes mexicanos fue la siguiente: 5. Para finalizar, *¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron:

- * Sugiero sea menos cara y tenga más publicidad: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero sea traducida al español y sea más barata: 4 de 40 (10%)
- * Sugiero sea más barata: 8* de 40 (20%)
- * Sugiero la información sea menos confusa: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero sea más barata y vendida en México: 1 de 40 (2.5%)
- * Sugiero sea más barata y tenga más colores: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena pero cara: 3 de 40 (7.5%)
- * La revista es interesante: 2 de 40 (5%)
- * La revista es cara pero las imágenes son buenas: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es cara y el diseño e imágenes poco creativas: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista debería tener más temas para jóvenes: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena para quien le interesan estos temas: 1 de 40 (2.5%)
- * La revista es buena, pues trata temas interesantes: 5 de 40 (12.5%)
- * La revista es muy buena, debería ser traducida al español: 1 de 40 (2.5%)
- * Cambiaría algunos dibujos animados y bajaría el precio: 1 de 40 (2.5%)
- * Cambiaría el título y no haya tantos anuncios: 1 de 40 (2.5%)
- * No considero que haya algo que cambiarle la revista es muy buena: 8* de 40 (20%)

Las recomendaciones y comentarios con relación a *Science et Vie Junior* por parte de los jóvenes mexicanos fueron diversos y los 40 participantes dieron sus puntos de vista, los que coincidieron sobre todo en que la revista fuera más barata, que debería ser traducida al español, la revista era buena pero cara y un buen número de las opiniones consideraron que no le harían cambio alguno a la revista, pues ésta era de por sí buena como estaba realizada, pues además trataba de temas interesantes. Hubo un par de casos, los marcados con asterisco, que opinaron en el mismo par de categorías.

RESULTADOS FINALES DE AMBOS GRUPOS:

La selección de las muestras fue aleatoria acerca del factor sexo de los participantes, lo que llevó a contar con la colaboración de 23 y 25 chicas francesas y mexicanas, 48 en su conjunto, por un total de 16 y 15 chicos franceses y mexicanos, 31 de ellos. Sólo no respondió a qué género pertenecía una participante o un participante de la muestra francesa. No fue condición para la conformación de las muestras un determinado número de chicos y chicas, pues no fue uno de los objetivos notar la coincidencia de resultados entre hombres y mujeres, por lo que no se equilibrio a 40 mujeres y 40 hombres en total.

Las edades comprendidas debieron tomar en cuenta el segmento de edad al que ambas publicaciones estaban dirigidas que oscilaba entre los 15 y los 20 años de edad. Por lo que entre los entrevistados el promedio de edad de los estudiantes mexicanos fue de 16.66 años, lo que indicó que la gran mayoría respondió con un promedio de edad de entre 15 a los casi 17 años, mientras que para los jóvenes franceses el promedio de edad fue de 16.23 años, resultado muy similar que al igual indicó una mayoría de respuestas entre los 15 a los 17 años. Así, el promedio total de ambas muestras de participantes fue de 16.44 años de edad.

En la muestra de participantes franceses, predominó en más de la mitad de los entrevistados, aquellos que pertenecían al primer año de bachillerato y en casi una tercera parte los que cursaban el segundo año, lo que permitió también mostrar que la mayoría de los participantes estuvieron en un rango de edad de entre los 15 a 17 años. Fue de casi la mitad de la muestra, el número de jóvenes relacionados con alguna especialidad en humanidades; por casi más de una cuarta parte de los chicos y chicas que se especializaban en matemáticas; en un menor número respondieron aquéllos que se formaban con un enfoque tecnológico-científico y de servicios. Así se tuvo principalmente el punto de vista de los jóvenes especializados en humanidades y en matemáticas³.

³ Al igual que en México, el bachillerato dura tres años para los jóvenes franceses, con la única diferencia que desde su ingreso éstos son enfocados hacia alguna especialidad de su preferencia, las cuales están divididas a grandes rasgos en distintas áreas: humanística, económico-social, matemáticas, biológicas, tecnológico-científica, artística, técnica y servicios. Cabe señalar que no todos los liceos cuentan con dichas áreas y los alumnos pueden llevar más de una especialidad al mismo tiempo. El liceo en el que trabajé contaba con todas las especialidades que aparecen arriba a excepción de la biológica y la artística.

Para la muestra de participantes mexicanos, predominó, en más de la mitad de los entrevistados, aquellos que no especificaron su pertenencia a alguno de los tres años de bachillerato, lo que no necesariamente impidió notar que más de un 70% de los jóvenes se encontraba en un rango de edad de entre los 15 a los 17 años, muy similar al de los estudiantes franceses. No fue posible obtener información relevante con respecto a la especialización de los estudiantes mexicanos, dado que un 90% no especificó el área de formación en la que se encontraba. Esto también permitió notar la pertenencia de los chicos a uno de los dos primeros años de bachillerato en su gran mayoría y por tanto la ausencia de una especialización específica que no se da sino hasta el tercer año.

Dado que así como tampoco se buscó para el estudio a lectores asiduos de las revistas, por no tratarse de un estudio de mercado sino de un trabajo académico, fue que también resultaron aleatorios tanto el grado escolar como la especialización de los alumnos, lo que no impidió que si se respetara el segmento de edad de los participantes en ambas muestras. Por último, fue muy visible que sobre este par de puntos, los jóvenes mexicanos respondieron en una cantidad mucho menor, lo que probablemente pudiera reflejar cierto escepticismo de los colaboradores mexicanos a revelar mayor información personal, visto en el gran número de respuestas omitidas, además de que como ya se dijo al pertenecer la gran mayoría a los dos primeros años de bachillerato y por tanto no tener una especialización específica aún⁴.

Enseguida se vieron entonces los resultados del apartado *Generalidades* del cuestionario, que arrojó información acerca de los hábitos de lectura de las chicas y chicos mexicanos y franceses.

De esta forma, las respuestas a la pregunta cerrada *¿Te gusta leer?* fueron de 33 franceses por 32 mexicanos respondieron que si les gustaba leer, mientras que respecto a la pregunta abierta: *a) Si tu respuesta es no ¿por qué? Si prefieres otras actividades ¿cuáles?* 8 de los estudiantes franceses expresaron que o bien la lectura les resultaba cansada o los textos siempre eran demasiado largos y que preferían otras

⁴ Al igual que en Francia, el bachillerato dura tres años para los jóvenes mexicanos, con la diferencia que desde su ingreso, éstos no son enfocados a alguna especialidad sino hasta el último año. Las áreas de especialización son similares a las del liceo francés, con excepción de la formación técnica en servicios que normalmente no está incluida en el plan de estudios del bachillerato en México.

actividades como el deporte, salir con amigos o el uso de Internet. En tanto, que también las 8 chicas y chicos mexicanos que expresaron no gustarles la lectura fue porque les parecía aburrida o no llamaba su atención, prefiriendo escuchar música, el deporte o el uso de Internet. Este último resultado permitió notar que para la mayoría de los estudiantes persistió la idea clara de que la lectura era un hábito importante de practicar, en tanto que el cansancio o el aburrimiento que la lectura podía provocarles fueron los motivos principales de aquéllos que no les gustaba y que preferían hacer deporte o escuchar música como actividades alternativas.

Enseguida, la respuesta de los estudiantes que les gustaba leer, a la pregunta *b) Si tu respuesta es sí ¿con qué frecuencia y cuáles son tus temas preferidos?*, mostró que para la muestra de mexicanos no hubo una especificación clara de la frecuencia con que leían pues menos de la mitad trató de especificarlo destacando sobre todo el hábito de la lectura casi diaria para algunos, mientras los hubo quienes afirmaron leer una vez a la semana y una vez por mes; así como también un par de ellos afirmó leer una vez cada seis meses, al igual, la mayoría no hizo referencia clara si lo que leían eran revistas, libros o periódicos, tan sólo hicieron nombramiento de los temas que más consumían, los cuales fueron sobre todo el terror y el suspenso, la literatura en general, la ciencia y la novela de fantasía, fueron los temas que en ese orden respectivamente, confirmaron de su agrado.

Para la muestra de franceses, las frecuencias de lectura dadas por los jóvenes estuvieron relacionados con materiales como: periódicos, revistas y libros. Para los libros las frecuencias predominantes fueron *Una vez a la semana* y *Una vez cada mes*, mientras que una vez cada día o tres veces por semana correspondieron principalmente para periódicos y revistas. En tanto que, fue notable su preferencia de lectura sobre todo de temas como: la novela de fantasía, la literatura en general, la ciencia ficción y la novela policíaca. El mayor número de respuestas dadas por los jóvenes franceses y el orden especificado en éstas, permitió notar más claramente un hábito de lectura más arraigado entre los participantes franceses que entre los mexicanos. Visto sobre todo en la especificación de sus frecuencias de lectura, así como del tipo de materiales que leían, más que con relación a los temas de su preferencia.

La segunda pregunta de este apartado del cuestionario combinó una pregunta cerrada y una abierta. En la primera parte se expresó la pregunta cerrada: *¿Te interesa la ciencia?* Con las respuestas dicotómicas si y no, lo que arrojó para el universo de 40 jóvenes mexicanos y franceses, un interés por la ciencia de 31 por 27 respectivamente, por 9 y 12 que expresaron su desinterés. De la muestra, de participantes mexicanos destacaron los temas de aquéllos que consideraron que su interés por la ciencia se derivaba de la idea de que la ciencia les *permitía aprender siempre cosas nuevas e interesantes* con un total de 11 de los 30 jóvenes (36.66%), mientras que los motivos *porque la ciencia estaba en todas partes, porque era importante para la vida y porque explicaba ciertos fenómenos y ayudaba a mejorar la vida cotidiana*, fueron temas en los que coincidieron 3 alumnos por respuesta, con un total de 9 de los 30 jóvenes (30%) que expresaron su opinión del porqué les interesa la ciencia. En tanto, fue alto el número de alumnos de bachillerato mexicano que respondieron no estar interesados en la ciencia, con 9 de los 40 en total, y sólo 6 de ellos declararon un *¿por qué?*, al indicar que *la ciencia era muy complicada*, no era interesante y resultaba aburrida, como las razones principales que mostraron sobre su desinterés por ésta. En este caso, el desinterés por la ciencia abarcó menos de una cuarta parte de los alumnos consultados.

La muestra de participantes franceses, dejó notar que para los 27 interesados en la ciencia, ésta les resultaba importante porque les *permitía aprender siempre cosas nuevas e interesantes y porque la ciencia permitía el avance del mundo*, temas en los que coincidieron 4 alumnos por respuesta, con un total de 8 de los 20 jóvenes (40%) que expresaron su opinión del porqué les interesaba la ciencia. Los alumnos de liceo francés que respondieron no estar interesados en la ciencia, con 12 de los 40 en total, manifestaron sobre todo las opiniones de que *la ciencia era muy complicada* y que algunos de ellos *consideraron no tener vocación para ella*, como las razones principales por las que mostraron sobre su desinterés por ésta. Para esta muestra, el desinterés por la ciencia expresado abarcó más de la cuarta parte de los alumnos consultados.

Los resultados respecto al gusto por la ciencia por parte de los estudiantes, mostraron que para la gran mayoría la ciencia era un tema de su interés, coincidiendo sobre todo en que la ciencia les daba la posibilidad de aprender cosas nuevas e

interesantes y porque permitía el avance del mundo y la mejora de nuestras vidas, aspectos que los jóvenes estudiantes relacionaron mucho respecto al concepto de ciencia. Por último, los entrevistados que declararon su desinterés por la ciencia coincidieron en que ésta les resultaba complicada y para las chicas y chicos mexicanos era aburrida, mientras que para los estudiantes franceses resaltó la consideración de no tener vocación hacia la ciencia. También pudo notarse que 12 adolescentes franceses expresaron su desinterés por la ciencia por 6 jóvenes mexicanos que opinaron lo mismo, este dato no necesariamente nos indicó mayor interés por la ciencia de parte de uno de los dos grupos, sino más bien podría ser interpretado como un concepto que en la práctica tenía funciones distintas y que les llevó a reconocer su desinterés o incapacidad al respecto.

Los resultados de la tercera pregunta: *¿Piensas que es importante que los jóvenes estén informados sobre este tema?* (en referencia al tema de la ciencia), hubo 37 alumnos mexicanos y 37 alumnos franceses que expresaron era importante que la juventud estuviera informada sobre ciencia. 17% de los estudiantes mexicanos de bachillerato argumentaron la importancia de la ciencia al considerar que ellos serán el futuro de lo científico y que a la ciencia la veían como el futuro del mundo. Es importante hacer una pausa aquí también para notar como para un 30% de los estudiantes que le dio importancia a estar informados sobre ciencia, coincidieron en la mención de los conceptos de jóvenes, ciencia y futuro como principales para el mundo en el que vivimos y en el que está por venir.

Por otro lado, los alumnos franceses de liceo entrevistados y que respondieron a esta parte de la muestra, en un 17.39% le confirieron a la ciencia una alta credibilidad para estar informados acerca de lo que pasaba en el mundo, respuesta que estuvo muy de la mano con el 21.73% de los estudiantes, en el mismo caso, que concibieron a la ciencia como la vía para encontrar la explicación a los fenómenos de la naturaleza. De tal forma que, para casi un 40% de entre ellos la ciencia era una importante fuente de información y de credibilidad para explicar lo que pasaba en el mundo a su alrededor. También un 18.18% de los alumnos franceses entrevistados que respondieron en esta parte de la muestra, consideraron que la ciencia contribuía a formarles un nivel de cultura general necesario para su desenvolvimiento.

Para los jóvenes mexicanos de esta muestra, la ciencia tuvo una gran relación con los conceptos de avance, desarrollo, futuro, comprensión del mundo e incremento de conocimiento. Mientras que para los chicos y chicas francesas, estuvieron presentes los conceptos de credibilidad, explicación, formación y desenvolvimiento individual que la ciencia podría proporcionarles.

Las respuestas a la cuarta pregunta: *¿Conoces revistas u otras publicaciones que traten sobre ciencia?* mostraron que para los jóvenes franceses 15 (83.3%) especificaron cuales por 24 (96%) jóvenes mexicanos que también así lo hicieron. Asimismo, los primeros citaron nueve revistas o publicaciones diferentes, mientras que los segundos nombraron ocho revistas o publicaciones distintas.

A algunas de las publicaciones que citaron los participantes de Francia no se les podría definir específicamente sobre ciencia, pues *Le Monde*, al que refirió uno de los alumnos, se trataba del periódico francés internacionalmente conocido y que presentaba a diario una sección sobre ciencia; en tanto, *KD2A* era una revista dirigida a adolescentes de la televisora francesa *France 3* y trataba de temas variados como la música, juegos, series de televisión y que dedicaba un pequeño espacio para la ciencia sin darle gran relevancia; *GEO* como una publicación dirigida a un público adulto sobre temas enfocados a la ecología, el planeta, la cultura y la política sin presentar un enfoque especialmente dirigido a la ciencia; *Science et Vie* que resultó la revista más citada entre los jóvenes y que es la publicación hermana de *Science et Vie Junior*, es una revista que si bien trata sobre ciencia, su enfoque es especializado y dirigido a un público adulto, al igual que *Sciences et Avenir*, *Ça m'intéresse!* y *Science Hebdo*. Las cuales no necesariamente tienen un enfoque especializado y están dirigidas a adultos. El resto de las publicaciones: *C'est pas sorcier* y *Science et Vie Junior* fueron dos publicaciones sobre ciencia dirigidas a jóvenes de entre 15 a 20 años y que resultaron con reconocimiento sólo por parte de cuatro de éstos.

También fue necesario indicar que los participantes de México citaron algunas publicaciones que no se les podría definir específicamente sólo sobre ciencia, pues *Quo* y *Día siete*, a las que refirieron varios de ellos, son revistas que presentan alguna sección o algunos artículos sobre ciencia en varios de sus números, además no necesariamente tienen un enfoque especializado y están más dirigidas a un público

adulto. Es muy notable como más de un 80% de los jóvenes reconocieron a *Muy Interesante* y a *National Geographic* como las revistas sobre ciencia más conocidas por ellos, en tanto que a la revista *¿Cómo ves?* la reconocieron poco más de un 12% de los chicos.

Cabe señalar que tanto los jóvenes franceses como los mexicanos expresaron poco reconocimiento de las revistas propuestas para esta investigación y que la gran mayoría de los entrevistados identificaron más a las publicaciones por alguna temática que pudieran contener sobre ciencia que por tratarse específicamente de materiales de divulgación de la ciencia dirigidos a jóvenes.

Respecto a la pregunta: 5. *¿Has leído ya, una o varias revistas de este género?* que presentó una estructura cerrada con posibilidades de respuesta si o no para la primera cuestión y una de estructura abierta para la segunda *¿Cuál o cuáles?* los resultados obtenidos para los estudiantes mexicanos fueron los siguientes: 9 de los participantes eligieron más de una publicación, por lo que hubo 17 de los 20 chicos y chicas que respondieron a la pregunta al citar una o dos de las publicaciones anteriores. *Muy Interesante* y *National Geographic* fueron las revistas que trataban el tema de la ciencia, en las que coincidieron la mayor parte de los jóvenes. Fue interesante notar como la revista *¿Cómo ves?* adquirió en este apartado el tercer lugar entre las revistas reconocidas y leídas por los jóvenes, lo que la convirtió en una publicación no ajena a la atención de los jóvenes consultados, aunque éstos fueron pocos como se vio en la pregunta anterior.

Para el caso francés, 19 chicos y chicas respondieron a la pregunta y 13 de ellos citaron a una o dos de las publicaciones francesas de la pregunta anterior. La gran mayoría coincidieron en haber leído alguna vez *Science et Vie* y *Science et Vie Junior* revistas hermanas que trataban el tema de la ciencia. También fue interesante notar que con relación a la respuesta de la cuarta pregunta, *Science et Vie* se mantuvo reconocida por los jóvenes y leída por éstos, en tanto que su publicación dirigida a jóvenes *Science et Vie Junior*, creció en cuanto a lectura en comparación con su reconocimiento dado en la cuestión anterior.

Finalmente, cabe tomar en cuenta que *¿Cómo ves?* Y *Science et Vie Junior* fueron publicaciones reconocidas por los jóvenes y en al menos una ocasión leídas por

algunos de ellos, lo que permitió notar que el tema de la ciencia y su vínculo con ella no les fue del todo ajeno, pero podría acercárseles más según se busquen alternativas al respecto.

Para el caso en que los jóvenes estudiantes respondieran afirmativamente a las dos preguntas anteriores, se les preguntó un poco más al respecto con la intención de conocer con mayor detalle las probabilidades de que éstos leyeran con frecuencia las revistas. De esta manera, el cuestionario planteó lo siguiente: ***Si tu respuesta a las dos últimas preguntas es si, responde a las dos preguntas siguientes (d y e), sino ve directamente a II. PRESENTACIÓN Y DISEÑO:*** Cuyas preguntas fueron: *¿Cuántas veces has leído la o las revistas o publicación(es) y con qué frecuencia? y e) ¿Por qué prefieres esa(s) revista(s) o publicación(es) de divulgación científica a otras?*

En la primera pregunta hubo 13 participantes franceses que afirmaron dar lectura a publicaciones como *Science et Vie Junior*, por lo que predominó entre los jóvenes la lectura de publicaciones sobre ciencia una vez al mes en seis casos, sin embargo, ninguno de los jóvenes especificó o respondió cuantas veces había leído dicho tipo de publicaciones. Resultados que fueron muy similares para el caso de los participantes mexicanos, quienes en 20 casos habían respondido afirmativamente a la lectura de revistas sobre ciencia como es el caso de *¿Cómo ves?*, no obstante, también menos de la mitad, es decir, cuatro personas especificaron hacer una lectura mensual de éstas. Por último, sólo 60% de los mexicanos consultados no especificaron cuántas veces habían leído la publicación ni la periodicidad con la que lo habían hecho. Estos últimos resultados reflejaron el desconocimiento de las revistas sobre ciencia que tenían ambos grupos.

La segunda pregunta, mostró que para el grupo de estudiantes mexicanos tres fueron las categorías sobresalientes del porqué preferían estas publicaciones: *porque eran las más populares, porque era fácil de entenderlas y porque presentaban temas interesantes*, respuestas que coincidieron en que su preferencia por determinadas publicaciones estaba derivada del cómo éstas facilitan la comprensión de los temas relacionados con la ciencia y que conforman al menos 15 de las 20 opiniones expresadas por éstos. En tanto, para el grupo de estudiantes franceses dos fueron las

categorías que destacaron: *porque les era fácil de entender y porque les explicaban aspectos difíciles de la ciencia*, respuestas que coincidieron en que su preferencia por determinadas publicaciones estaba derivada del cómo éstas les facilitan la comprensión de los temas relacionados con la ciencia. Así pudo notarse que hubo coincidencia para ambos grupos en que las publicaciones les facilitan la comprensión de los contenidos presentados sobre ciencia, lo que las aproximaba a sus preferencias.

A partir de aquí inició la primera pregunta del cuestionario que cuestiono lo siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?* a lo que los participantes franceses dieron 31 opiniones positivas para *Science et Vie Junior*, por 19 de la revista *¿Cómo ves?* Para la primera publicación expresaron que los colores eran llamativos, vivos, bellos, variados, de su gusto y que les estimulan a leerla; mientras que para la segunda, los alumnos entrevistados los juzgaron como de colores llamativos, bellos, alegres, vivos y que también les estimulaban a leer la revista. En caso contrario, fueron 3 y 11 jóvenes respectivamente, quienes dieron una opinión negativa de los colores, al afirmar que para la revista francesa éstos fueron colores simples y más apagados en comparación de *¿Cómo ves?*, y para la revista mexicana los 11 estudiantes que opinaron negativamente, dijeron que los colores fueron sombríos, pálidos, fríos, malos y no suficientemente vivos.

Los estudiantes mexicanos expresaron en 28 casos una opinión positiva respecto a los colores de *¿Cómo ves?* por 34 a favor de *Science et Vie Junior*, para esta última los colores fueron percibidos como llamativos, vivos, bellos, alegres y que les gustaban mucho, en tanto para la primera éstos fueron considerados llamativos, aptos, atractivos y vivos. Las opiniones negativas abarcaron 4 para la publicación francesa por 10 de la mexicana, al manifestar que para la primera los colores fueron opacos y que no llamaban la atención, sin compararla con *¿Cómo ves?*, en tanto para ésta, los colores fueron sombríos, pálidos, fríos y sin mucha variedad.

Los resultados para ambas publicaciones de la preguntas: 2. *¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?*, indicaron que 32 estudiantes franceses no preferirían otros colores para *Science et Vie Junior* por 18 casos de *¿Cómo ves?*, los argumentos que dieron para la revista francesa se refirieron a que los colores de ésta fueron los apropiados, llamaban la atención, no les disgustan, estaban

bien y no los cambiarían, para los 4 casos que opinaron preferir otros colores sugirieron ausentar el color blanco del título, colocar colores más alegres, disminuir el azul y agregar más color plata, este resultado mostró que para la gran mayoría los colores en la revista fueron muy aceptables. En tanto para la publicación mexicana, los 18 jóvenes franceses opinaron que los colores eran los adecuados para la revista y que deberían tener mayor presencia de color verde, amarillo y azul en diferentes tonalidades para los 16 casos que prefirieron otros colores.

Los resultados de la muestra de jóvenes mexicanos indicaron que 34 estudiantes no preferirían otros colores para *Science et Vie Junior* por 30 casos de *¿Cómo ves?*, no dieron argumentos para la revista francesa, pero para los 5 casos que opinaron preferir otros colores sugirieron que les faltaba brillo, que podrían ser más vistosos para resaltar la información importante y que preferirían algunos colores como el negro, rojo y el gris, este resultado también mostró que para la gran mayoría los colores en la revista fueron muy aceptables. En tanto para la publicación mexicana, los 15 jóvenes nacionales que prefirieron otros colores, sugirieron un mayor uso de colores llamativos entre los que citaron al color verde, el azul y el amarillo. Aquí pudo notarse un claro cuestionamiento por parte de los jóvenes con respecto al color de la publicación proveniente de su país de origen.

3. *¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?* Esta fue la tercera pregunta abierta del tema I. *PRESENTACIÓN Y DISEÑO* en el que las respuestas de los participantes mexicanos reflejaron que en 34 casos, para *Science et Vie Junior*, consideraron las imágenes de la publicación francesa como interesantes, muy llamativas y que estaban muy de acuerdo con los textos, como puntos de vista positivos y predominantes; hubo cuatro opiniones que aunque consideraron buenas e interesantes dichas imágenes, también las notaron como pequeñas, exageradas y un poco irreales. Mientras que, para la categoría del tema: *los textos*, 17 (42.5%) de los 40 estudiantes mexicanos opinaron al respecto, cuyos resultados mostraron que para ellos los textos tenían buenos contenidos y eran interesantes. Los 33 jóvenes que dieron alguna opinión respecto a esta pregunta para *¿Cómo ves?* coincidieron en que las imágenes fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos. Para la categoría del tema: *los textos*, hubo sólo 9

respuestas de los 40 estudiantes mexicanos quienes opinaron que los textos estaban bien explicados lo que les facilitó su comprensión y que éstos concordaban muy bien con las imágenes, punto en lo que coincidieron también con relación a la primera parte de la pregunta respecto a las imágenes.

Las respuestas a esta pregunta por parte de los jóvenes franceses fueron de 30 sobre 20 los casos para *Science et Vie Junior* y para *¿Cómo ves?* en las que consideraron las imágenes de la publicación francesa como bien escogidas, que iban muy de acuerdo con los textos, que los ilustraban bien, estaban bien hechas y eran llamativas, en tanto para la revista mexicana, los estudiantes coincidieron en las imágenes fueron bien escogidas y que iban muy de acuerdo con los textos pero que también no eran suficientes. La información reflejó que a buen número de los participantes franceses les gustaron y consideraron apropiadas las imágenes, sobre todo las pertenecientes a la publicación proveniente de su país. Mientras que para el caso de los textos, las chicas y chicos franceses sólo opinaron en 21 casos, coincidiendo en que los textos estaban bien hechos y su explicación era buena, lo que facilitaba su comprensión.

En la siguiente pregunta se cuestionó el título de las revistas y las alternativas en caso de que este no les gustara a los jóvenes entrevistados, lo que para los participantes franceses dejó notar lo siguiente: hubo una coincidencia del 90% de los jóvenes a quienes les gustaron los títulos de las publicaciones y que en un porcentaje muy similar opinaron que no le cambiarían el nombre a ninguna de las dos. Además, respondieron que para *Science et Vie Junior* el título iba de acuerdo al tema que trataba, el título permitía saber lo que se encontraría en ella, era un título que resumía bien su contenido, el título iba bien de acuerdo al tipo de revista y el título era simple. Respecto a *¿Cómo ves?* los participantes destacaron que el título también iba de acuerdo al tema de la revista, el título permitía imaginar cosas relacionadas con la ciencia, el título era muy preciso, el título era simple y abría la reflexión.

Entre dos y tres fueron los jóvenes que opinaron para cada publicación con relación a que no les gustaron los títulos, argumentando que para *¿Cómo ves?* el título no llamaba suficientemente la atención y no permitía gran reflexión; mientras para *Science et Vie Junior*, el título rebajaba al lector al considerarle un junior y no permitía

comprender de inmediato de que trataba. Por último, no hubo más de siete opiniones de nombres alternativos de las revistas, pero las propuestas dadas fueron interesantes para ambas publicaciones, al proponer para la revista mexicana los títulos de *Ciencias*, *Los secretos del planeta*, *¡Hola! ¿Cómo ves?* y *El mundo de la ciencia*; en tanto para la publicación francesa fueron propuestos *Ciencias y vida para todos*, *Ciencia y vida de la Tierra* y *Ciencia de la vida versión Junior*.

Hubo un 65 y un 70% de la muestra de jóvenes mexicanos a quienes les gustaron los títulos de las publicaciones y que en un porcentaje muy similar opinaron que no les cambiarían el nombre a ninguna de las dos. Los estudiantes mexicanos respondieron que para *Science et Vie Junior* el título llamaba la atención, les gustaba, estaba dirigido a los jóvenes y permitía saber de qué trataba la revista. Dentro de las respuestas negativas resaltaron un par de ellas expresadas por nueve de los jóvenes consultados, al manifestar que no era atractivo el título, sobre todo no lo era para los jóvenes y el adjetivo de junior le daba una connotación negativa, cabe señalar que estas últimas respuestas representaron a un 22.5% de los 40 chicos y chicas. Las propuestas alternativas de nombre no fueron muchas y quedaron en las siguientes: *Ciencia y vida de chicos o de chavos*, *La ciencia es para todos*, *Ciencia Cierta* y *Un mundo por descubrir*, propuestas por los 4 de los 40 integrantes de la muestra. Respecto a *¿Cómo ves?* destacó que para 22 de los 27 chicos que respondieron les gustaba el título de la revista, dieron algunas opiniones positivas al expresar que *era un título interesante, llamativo y que destacaba por su originalidad*. De los 12 chicos que no les gustó el título, especificaron motivos como: *no es un título que tuviera relación con la ciencia y éste no era suficientemente llamativo*, respuestas que correspondieron a 7 de los 40 alumnos consultados. Finalmente, sólo hubo 5 propuestas alternativas de título para la revista, dadas por 5 de los 12 chicos que no gustaron del título. Así, los nombres alternativos propuestos fueron: *La ciencia joven*, *Ciencimaniaticos*, *¡Quién eres en realidad!*, *¡Hola! ¿Cómo ves?*, *¿Te interesa? Léelo*, *El mundo de la ciencia* y *Ciencia*.

La quinta pregunta cuestionó lo siguiente a los jóvenes: 5. *¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?* A lo que los jóvenes franceses en un 80% consideraron que el papel y la tinta utilizados para ambas

publicaciones les daban buena apariencia y que no les harían cambio alguno. En tanto que, más de un 95% de los participantes consideraron que para *¿Cómo ves?* la calidad estaba de acuerdo al precio de la publicación y destacaron el precio como accesible, el papel y la tinta de buena calidad; la revista era agradable al tacto, estaba muy completa y no era cara; y la revista tuvo un precio razonable para un 10% de los estudiantes. Mientras para *Science et Vie Junior* hubo un 70% que consideraron a la calidad y el precio como no de acuerdo al precio de la publicación, sin embargo para un 22.5% de los estudiantes el papel y la tinta eran de buena calidad.

Como sugerencias finales para las publicaciones fueron propuestas que ambas fueran realizadas con papel reciclable, que para *¿Cómo ves?* los colores deberían tener una mayor variedad y que *Science et Vie Junior* debería tener un costo menor porque su precio no iba de acuerdo a las posibilidades económicas de los jóvenes.

Los resultados obtenidos para ambas revistas en el caso de la muestra de estudiantes mexicanos, permitieron notar que un 85% de los jóvenes entrevistados consideraron que el papel y la tinta utilizados para ambas publicaciones les daban buena apariencia y que no les harían cambio alguno. En tanto que, un 80% de los participantes consideraron que para *¿Cómo ves?* la calidad estaba de acuerdo al precio de la publicación y destacaron que el precio era accesible, el papel y la tinta resultaban de buena calidad (27.5%); que la revista era buena y que los valía por su precio y calidad, conformando poco más de un 30% de las opiniones; no obstante, existió un 15% de los jóvenes que consideraron que si bien no era cara la revista, ellos no estarían en posibilidades de comprarla. Mientras para *Science et Vie Junior* y contrario a *¿Cómo ves?* el 87.5% de los jóvenes consideraron que la calidad no estaba de acuerdo al precio de la publicación. Mientras que hubo para quienes la revista era hecha con materiales de baja calidad (10%) y otro 85% consideró el precio de la revista como muy elevado para los jóvenes, razón que claramente estuvo influenciada por la conversión en el tipo de cambio de la moneda de euros a pesos mexicanos.

Los jóvenes mexicanos no hicieron sugerencias finales específicas para las publicaciones en este apartado. Finalmente, 4 chicas y chicos no respondieron a este apartado en el caso de la revista *Science et Vie Junior* por 15 que tampoco lo hicieron para *¿Cómo ves?*

La última pregunta de *I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO* estuvo conformada por dos preguntas, una cerrada y otra abierta, la primera de ellas fue: 6. *¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?* y la segunda a) *Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?*, cuyas respuestas para la revista mexicana dejaron notar que para 16 de los estudiantes mexicanos llamó su atención sobre todo el artículo principal, mientras que 17 más prefirieron otros de los temas en la revista como *Teotihuacan y experimentos con galaxias* principalmente. Dentro de los temas que formaban parte del artículo principal, destacaron los temas de *la viruela, el conflicto entre los sexos y los agujeros negros*. Para la revista francesa, hubo 27 participantes que respondieron a las preguntas, entre los que a 17 les gustó sobre todo el artículo principal y a los 10 restantes algunos de los otros contenidos de la publicación, para los que sobresalieron los que trataban sobre los planetas y el espacio en el caso de la información central de la revista y los temas que trataban sobre animales y un poco la fantasía.

Las respuestas de la muestra de jóvenes franceses dejaron notar que para la revista mexicana a 16 de los estudiantes les llamó la atención sobre todo el artículo principal, mientras que 10 más prefirieron otros de los temas en la revista como los de *la viruela, el conflicto entre los sexos, el ADN y la teletransportación*. Para la revista francesa, hubo 30 participantes que respondieron a las preguntas, entre los que a 12 les gustó sobre todo el artículo principal y a los 18 restantes algunos de los otros contenidos de la publicación, para los que sobresalieron el de la Segunda Guerra Mundial en el caso de la información central de la revista y los temas sobre medio ambiente, el aire, los gemelos y los dibujos animados, respecto a otros de los temas.

El primero de los planteamientos de la segunda parte del cuestionario: *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* fue el siguiente: 1. *Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal*, así se tuvo que en un 65% para *¿Cómo ves?* y en un 82.5% para *Science et Vie Junior* los jóvenes mexicanos expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió para cada revista, fue el caso de la publicación francesa en la que los temas sobre los que los jóvenes mexicanos más escribieron fueron los temas de los exoplanetas, el futuro de Internet, archivos secretos de Hitler, la influencia del momento del año en que nacemos

para definir nuestro carácter y el tema acerca de los símbolos con 33 opiniones en total. Para *¿Cómo ves?* hubo 26 respuestas y destacaron los temas del conflicto entre los sexos y la viruela, como los que tuvieron un mayor número de ideas comprendidas por parte de los entrevistados, seguidos del tema sobre los agujeros negros.

Entre 77.5% y 80% de la muestra de jóvenes franceses expusieron con claridad una idea general de los contenidos del artículo principal que les correspondió para cada revista, fue el caso de la publicación francesa en la que los temas sobre los que los jóvenes más escribieron fueron el de los archivos secretos de Hitler, el de la influencia del momento del año en que nacemos para definir nuestro carácter y sobre la historia y expansión de Internet con 18 opiniones en total, mientras que 7 de los jóvenes expresaron ideas sobre los artículos principales que trataron del poder de los símbolos y sobre los exoplanetas que podrían ser habitados un día. Para *¿Cómo ves?* destacó el tema de la viruela como el que principalmente tuvo un mayor número de ideas comprendidas por parte de los entrevistados, seguido del tema de la teletransportación, el ADN, los agujeros negros y el conflicto entre los sexos.

La siguiente pregunta cerrada con respuesta dicotómica: 2. *¿Encuentras interesante el artículo?* Comprendió enseguida un *¿Por qué?* abierto y cuyos resultados mostraron que para *Science et Vie Junior* 30 de los jóvenes franceses encontraron interesante el artículo porque se explicaba muy claramente, estaba muy bien ilustrado y trataba de cosas que les conciernen a los adolescentes. Mientras que para *¿Cómo ves?* los chicos y chicas coincidieron sobre todo en opiniones positivas también al respecto pues anotaron que el artículo les generó cierta reflexión, les permitió aprender algo nuevo y les explicó en un lenguaje claro y sencillo cosas complejas.

Para *Science et Vie Junior* 25 de los jóvenes mexicanos encontraron interesante el artículo porque trataba de un tema interesante que les gustaba, sobresaliendo los temas de los símbolos y el de la Segunda Guerra Mundial. Mientras que para *¿Cómo ves?* 20 de los chicos y chicas hablaron sobre todo acerca del artículo de “conflicto entre los sexos”, al resaltar de éste que su información era importante porque les permitió conocer algo que no sabían. El resto de los temas como la viruela, los agujeros negros y el ADN destacaron porque coincidieron en la opinión de que eran temas interesantes explicados de una forma sencilla y agradable; para el tema de la

teletransportación se opinó sobre todo que era una temática sorprendente por lo futurista de su propuesta.

La tercera pregunta de este apartado: 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? Si o No ¿Porqué?* Cuyos resultados indicaron que para *¿Cómo ves?* 38 de los entrevistados provenientes de México consideraron que el lenguaje utilizado era el adecuado y 34 coincidieron sobre todo en que éste era simple, claro y fácil de comprender; mientras que sólo dos personas contestaron que el lenguaje no era el adecuado, pues consideraron que se deberían utilizar más datos estadísticos y que se usaban muchos términos científicos. En tanto, para *Science et Vie Junior* hubo un buen número de respuestas favorables al lenguaje con 33, de las cuales 25 especificaron sus respuestas al argumentar que el lenguaje era el adecuado, al coincidir sobre todo en que éste era fácil, claro e iba de acuerdo al tema, mientras que 7 (17.5%) jóvenes opinaron que el lenguaje no era el adecuado sobre todo porque resultaba un poco difícil y contenía términos de ciencia.

Los resultados para el grupo de jóvenes franceses indicaron que para *¿Cómo ves?* 34 consideraron que el lenguaje utilizado era el adecuado y 23 de éstos dieron como argumentos que el lenguaje era simple, claro y fácil de comprender. En tanto, para *Science et Vie Junior* hubo un perceptible mayor número de respuestas favorables al lenguaje con 38, de las cuales 32 especificaron sus respuestas al expresar también que lenguaje era simple, claro y fácil de comprender.

La cuarta pregunta buscó indagar aún más con relación al lenguaje utilizado a través de las dos siguientes preguntas abiertas: 4. *¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?*, cuyas respuestas arrojaron que para la publicación francesa hubo 27 jóvenes de esta nacionalidad que reiteraron la respuesta de que el lenguaje utilizado en la revista era fácil por el uso de palabras simples y porque estaba dirigido a los jóvenes, mientras que para la revista mexicana fueron 29 los jóvenes franceses que consideraron al lenguaje utilizado como fácil por el uso de palabras simples, sencillas de comprender y porque éste era accesible a diferentes públicos. Como datos de interés se obtuvieron un par de opiniones en *Science et Vie Junior* que notaron a su lenguaje con una combinación de dificultad y de sencillez a lo largo de sus textos;

mientras que para *¿Cómo ves?* hubo 5 opiniones que argumentaron notar un lenguaje difícil, sobre todo porque lo consideraron como científico y formal.

Las respuestas del grupo de estudiantes mexicanos arrojaron que para la publicación francesa hubo 31 jóvenes que reiteraron la respuesta de que el lenguaje utilizado en la revista era fácil porque resultaba comprensible, preciso y de uso cotidiano, mientras que para la revista mexicana fueron también 31 los que consideraron al lenguaje utilizado como fácil por el uso de palabras simples, sencillas de comprender y porque dicho lenguaje era accesible a diferentes públicos. Como datos de interés se obtuvieron seis opiniones en *Science et Vie Junior* que notaron a su lenguaje difícil, sobre todo porque contenía términos de ciencia y curiosamente se dieron un par de opiniones que expresaron encontrar el lenguaje ni del todo fácil ni del todo difícil, pues poseía las dos características a lo largo de los textos; mientras que para *¿Cómo ves?* hubo cinco opiniones que argumentaron notar un lenguaje difícil, sobre todo porque lo consideraron como científico y formal.

La quinta pregunta de este apartado fue: 5. *¿El artículo te parece largo o corto?* Y sus respuestas permitieron observar que para poco más de la mitad de los alumnos mexicanos entrevistados respecto a *Science et Vie Junior* 25 (62.5%) el artículo era largo y para 25% -10 de ellos- les pareció corto, aspectos que respecto a *¿Cómo ves?* los contenidos fueron considerados tan extensos como para el caso de la revista francesa, al notarse que para la gran mayoría de ellos (67.5%) el artículo fue largo y sólo para un 20% les pareció corto.

Para poco más de la mitad de los alumnos franceses entrevistados respecto a *Science et Vie Junior* -21 (52.5%)- el artículo era largo y para un 35% -14 de ellos- les pareció corto, aspectos que frente a *¿Cómo ves?* cambiaron significativamente, pues acerca de esta última los contenidos fueron más extensos en opinión de los alumnos, al notarse que para la gran mayoría de ellos -(77.5%)- el artículo fue largo y sólo para un 20% les pareció entre mediano y corto.

La sexta pregunta de II. *ARTÍCULO PRINCIPAL*, estuvo compuesta por las dos siguientes preguntas, la primera de ellas cerrada con respuesta dicotómica y la segunda abierta con relación a la pregunta cerrada: 6. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?* Así pudo observarse que fueron 37 los estudiantes

franceses que expresaron no encontrar alguna falta de información para el caso de la revista francesa, por 36 opiniones sobre la publicación mexicana. Cabe señalar que para esta última, hubo tres jóvenes que indicaron que a la revista le faltaban más informaciones sobre genética, más estadísticas y el punto de vista moral; en el mismo sentido respecto a la primera publicación, dos de los jóvenes enunciaron que le faltaban más informaciones acerca de la vida cotidiana de las personas mediante la ciencia y algunos testimonios que no especificó de que tipo.

Fueron 33 los estudiantes mexicanos que expresaron no encontrar alguna falta de información para el caso de la revista francesa, por 38 opiniones sobre la publicación mexicana. Es importante notar que para esta última, dos personas especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos, al indicar que les hacían falta más resultados específicos sobre las investigaciones presentadas; en el mismo sentido respecto a la primera publicación, seis personas (15%), especificaron qué informaciones eran necesarias adicionar a los artículos, destacando sobre todo que sería adecuado ampliar las informaciones del artículo.

La séptima pregunta en realidad compuesta por las siguientes dos preguntas abiertas: 7. *¿Habrías leído o ignorado el artículo?* y *¿Por qué?*, mostró que para *Science et Vie Junior*, 29 (72.5%) de los jóvenes de origen mexicano afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecieron interesantes los temas, también hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 10 participantes (25%), principalmente porque no les interesaba el tema. En el caso de *¿Cómo ves?* 21 (52.5%) de ellos afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecían interesantes los temas, también hubo 17 participantes (22.5%) que no lo habrían leído, porque las revistas no les llamaron la atención.

Para *Science et Vie Junior*, 30 (75%) de los jóvenes de origen francés afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecieron interesantes los temas, al igual que para 7 (17.5%) chicos y chicas expresaron que no lo habrían leído, sobre todo porque no les interesaba el tema o simplemente porque no les interesaba el tipo de revista. En el caso de *¿Cómo ves?* 30 (75%) de ellos afirmaron que habrían leído el artículo sobre todo porque les parecían interesantes los temas, también hubo un número alto de chicos y chicas que no lo habrían leído con un total de 9 participantes

(22.5%), dado que los temas no fueron de su agrado o porque no les gustaba leer. Dichos resultados se mostraron muy similares entre las publicaciones.

El octavo apartado de *II. ARTÍCULO PRINCIPAL* estuvo compuesto por las dos siguientes preguntas, una cerrada y otra abierta: 8. *¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? ¿Cuál?* Y sus resultados indicaron que para la publicación francesa, 25 (62.5%) de los participantes franceses, más de la mitad, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, en tanto que 12 personas declararon que habrían leído en específico algún otro, estos resultados no contrastaron demasiado con los de la pregunta anterior. Para la publicación mexicana, 28 (70%) de los entrevistados, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, lo que estuvo muy cercano al interés mostrado en la anterior pregunta, mientras que 9 alumnos más declararon que habrían leído en específico algún otro.

Los resultados de los participantes mexicanos indicaron que para la publicación francesa, 18 (45%), casi la mitad, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, en tanto que 22 personas declararon que habrían leído en específico algún otro, o bien, el resto de la publicación, estos resultados contrastaron demasiado con los de la pregunta anterior. Para la publicación mexicana, la mitad 20 (50%) de los entrevistados, dijeron que no habrían escogido algún otro artículo para leer de la revista, resultados que fueron muy cercanos al interés mostrado en la anterior pregunta para el caso de esta publicación, mientras que 16 alumnos más declararon que habrían leído en específico algún otro.

El apartado *III.* del cuestionario correspondió a las secciones “En Bref” (En Breve) de *Science et Vie Junior* y a la sección “Al grano” de *¿Cómo ves?* Se les pidió leer dichas secciones a los estudiantes franceses y las respuestas a la pregunta abierta: 1. *¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?* dejaron observar que para *¿Cómo ves?* la mayor parte de las respuestas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve ya sea sobre personajes célebres, sobre ciencia o de informaciones importantes, con un total de 29 de los 40 participantes en el cuestionario. Mientras que para *Science et Vie Junior*, también la mayoría de las respuestas coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve ya sea sobre hechos de la vida

cotidiana, sobre ciencia o de informaciones no muy comunes, con un total de 28 de los 40 participantes en el cuestionario.

Para *¿Cómo ves?* la mayor parte de las respuestas de la muestra de estudiantes mexicanos coincidieron en especificar que se trataba de informaciones diferentes y escritas de forma breve ya sea sobre personajes célebres, sobre ciencia o de informaciones importantes y útiles, con un total de 31 de los 40 participantes en el cuestionario. Mientras que para *Science et Vie Junior*, un total de 33 de los 40 alumnos dieron alguna respuesta específica acerca de lo que trataba la Sección “En Bref”, coincidiendo sobre todo en que eran informaciones breves e interesantes.

La segunda pregunta de este apartado fue de respuesta dicotómica –si/no- 2. *¿Te parece interesante la sección?* que concluyó con una segunda pregunta abierta: *¿Por qué?*, cuyas respuestas permitieron obtener que para la revista francesa 38 de los entrevistados mexicanos expresaron una respuesta positiva al gusto por esta sección, coincidiendo en que eran informaciones desconocidas para ellos y que les parecían breves e interesantes. Para el caso de *¿Cómo ves?*, los jóvenes manifestaron en 31 casos una opinión favorable a la sección. Mientras que, fueron 6 jóvenes que no dieron alguna respuesta o no especificaron al respecto y 3 personas dijeron que la sección no les gustó porque la información les aburría, porque era compleja o porque la sección podía ocuparse de otras informaciones.

Para la revista francesa 28 de los entrevistados del mismo origen, expresaron una respuesta positiva al gusto por esta sección, coincidiendo en que era una forma rápida, fácil e interesante de aprender sobre temas importantes relacionados con la ciencia, mientras que 12 chicas y chicos no contestaron o no especificaron su respuesta. Para el caso de *¿Cómo ves?*, los jóvenes manifestaron en 27 casos una opinión favorable a la sección, al indicar que era una forma rápida, fácil e interesante de aprender sobre temas importantes relacionados con la ciencia, resultados prácticamente idénticos entre las publicaciones, pues además sólo uno dijo que la sección no le gustó porque la información era compleja.

La tercera pregunta correspondiente a la sección “Al grano” para *¿Cómo ves?* y “En Bref” (En Breve) para *Science et Vie Junior*, presentaron primero una cuestionamiento doble con una pregunta cerrada dicotómica de si o no y con un *¿Por*

qué? abierto. Para concluir con otra doble pregunta marcada por el inciso a) y que también en su primera parte fue de respuesta dicotómica –fácil o difícil- y con un *¿Por qué?* para intentar ahondar el motivo de la respuesta a la pregunta cerrada. De tal suerte que, las respuestas a 3. *¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas? ¿Por qué?* dieron como resultado que para la revista mexicana, los jóvenes franceses consideraron en 33 casos que el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 18 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que así lo consideraban por ser fácil de comprender, por ser simple y claro. Las respuestas a la segunda parte de la pregunta, expresaron en 37 ocasiones que el lenguaje era también fácil de comprender, dando 21 de los participantes como argumentos específicos que las frases eran cortas, simples y claras lo permitía comprenderlas con facilidad.

En su caso, 36 de los estudiantes franceses expresaron que para la publicación de su país el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 16 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado porque era fácil de comprender, simple, claro, sin palabras complicadas y de uso cotidiano. En tanto que, una persona consideró que el lenguaje era difícil sin especificar un porqué. Mostrando una característica extra para este caso en el que el lenguaje empleado era considerado fácil por ser de uso cotidiano, mientras que para *¿Cómo ves?* esta no fue una característica resaltada.

Para la revista mexicana, los jóvenes de esta nacionalidad consideraron en 39 casos que el lenguaje era el adecuado y de éstos, 34 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado por ser fácil de comprender, simple y claro. En tanto que, las respuestas a la segunda parte de la pregunta, expresaron en 33 ocasiones que el lenguaje era también fácil de comprender, dando 22 de los participantes como argumentos específicos que las frases eran cortas, claras para su comprensión, con un lenguaje cotidiano y con palabras simples, respuestas muy similares a las de la primera parte de la pregunta.

En su caso, 33 de los estudiantes mexicanos expresaron que para la publicación francesa el lenguaje era el adecuado y de éstos sólo 22 manifestaron un motivo en específico, destacando sobre todo que el lenguaje era el adecuado porque era fácil de

comprender, con palabras cotidianas y poco técnicas. En tanto que, cinco personas consideraron que el lenguaje era difícil por contener términos de ciencia y porque lo explicaba como si ya los lectores lo supieran.

La cuarta pregunta cuestionó lo siguiente: 4. *¿Esta sección te parece larga o corta?*, cuyas respuestas mostraron que para la gran mayoría la sección de *Science et Vie Junior* les pareció corta con un 75% y 6 participantes (15%) que opinaron considerar a dicho apartado como largo. En el caso de *¿Cómo ves?* 82.5% de los encuestados respondieron que la sección les parecía corta y 5 participantes opinaron que fuera larga. Esto permitió notar resultados muy próximos entre ambas publicaciones, en opinión de los jóvenes mexicanos.

Para la gran mayoría de la muestra francesa, la sección de *Science et Vie Junior* les pareció corta con un 82.5% y 4 participantes (10%) opinaron considerar a dicho apartado como largo. En el caso de *¿Cómo ves?* prácticamente todos los encuestados respondieron que la sección les parecía corta con un 90%, pues ningún participante opinó que fuera larga. Esto permitió notar que para la publicación mexicana la sección les pareció un poco más atractiva que la de su homóloga francesa.

La siguiente pregunta estuvo compuesta por una estructura cerrada de respuesta dicotómica -si o no- con una breve pregunta abierta para indagar más acerca de su primera respuesta, así los resultados a: 5. *En tu opinión, ¿le falta cierta información? ¿Cuál o cuáles?* dejaron notar que para *¿Cómo ves?* los chicos y chicas franceses coincidieron en que a la sección no le hacía falta alguna información, pues 38 de los 40 así respondieron, mientras que sólo dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información era muy general y se debería profundizar más al respecto. Por su parte, para *Science et Vie Junior* los resultados fueron los mismos en la primera parte de la pregunta y dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso que la información debería tocar más temas de actualidad y que tendría que contener mayor variedad de informaciones por revista.

Los chicos y chicas mexicanos coincidieron en que a la sección de *¿Cómo ves?* no le hacía falta alguna información, pues 39 de los 40 así respondieron, mientras que sólo una persona opinó que le hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso

que la información era muy general y se debería profundizar más al respecto. Por su parte, para *Science et Vie Junior* 37 indicaron que no le hacía falta información y dos personas opinaron que les hacían falta mayores datos al sólo especificar en un caso, que debería ahondar en algunos detalles y explicar mejor lo que muestran, así como una opinión positiva que consideró que la sección estaba muy completa.

La última pregunta respecto a esta sección buscó indagar la siguiente información a través de los estos cuestionamientos: 6. *¿Habrías leído o ignorado la sección? ¿Por qué?*, cuyas respuestas indicaron que fue mayor el número de entrevistados de nacionalidad mexicana que declararon habrían leído el apartado perteneciente a *¿Cómo ves?* con 87.5% (35) de ellos, por un 52.5% (21) para *Science et Vie Junior*, a la vez hubo 4 (10%) que lo habrían ignorado, por 17 (42.5%) que también lo habrían hecho, respectivamente. De aquéllos 21 que afirmaron respecto a la publicación francesa que habrían leído la sección, 18 coincidieron en que ésta era breve, interesante y de llamar la atención. En tanto, de aquéllos 17 que respondieron que la habrían ignorado sólo 12 jóvenes expresaron un motivo, sobre todo porque consideraron que la sección no era llamativa, estaba muy escondida y no era interesante. Mientras para la publicación mexicana se tuvo que 25 la habrían leído porque era de lectura rápida e interesante, dado que la sección era corta y también porque las imágenes, el color y la tipografía les eran atractivas. En tanto, de los 12 quienes respondieron que lo habrían ignorado fueron 3 los jóvenes que consideraron que el tema tratado no era importante y porque el apartado no les llamó la atención.

Fue mayor el número de entrevistados de nacionalidad francesa que declararon habrían leído la sección perteneciente a *¿Cómo ves?* con 75% (30) de ellos, por un 57.5% (23) para *Science et Vie Junior*, a la vez hubo 7 (17.5%) que lo habrían ignorado, por 9 (22.5%) que también lo habrían hecho, respectivamente. De aquéllos que afirmaron respecto a la publicación francesa que habrían leído el apartado, 21 especificaron que lo habrían hecho porque era de lectura rápida e interesante, porque la sección era corta y aportaba mucha información, por 7 alumnos que la habrían ignorado porque consideraron que ésta no era de llamar la atención, le faltaba color, porque no parecía una sección y simplemente porque los temas no eran de su interés. Mientras para la publicación mexicana se tuvo que 25 la habrían leído porque era de

lectura rápida e interesante, porque la sección era corta y aportaba mucha información, en tanto 6 de los 7 jóvenes la habrían ignorado sobre todo porque consideraron que la sección no era de llamar la atención y simplemente los temas no resultaron de su interés. Como pudo verse para esta pregunta los resultados mostraron una mayor inclinación por la lectura de “Al Grano” que de “En Bref”.

En cuanto al apartado IV. *PUBLICIDAD*, la primera pregunta fue la siguiente: 1. *¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?* y las respuestas destacaron que respecto a *¿Cómo ves?* la publicidad no era excesiva y era interesante por estar de acuerdo a la temática de la revista con un 35% (14) de las respuestas de alumnos franceses; 5 personas consideraron que la publicación no tenía publicidad, lo que reflejaba que ésta era mínima y que muy probablemente no la identificaron dada su costumbre a ver revistas plagadas de publicidad. Con relación a *Science et Vie Junior* los entrevistados coincidieron en declarar que la publicidad no era excesiva, era poca y en que resultaba interesante porque iba de acuerdo con la temática de la revista, de esta manera hubo 19 casos con opiniones positivas sobre ésta con 47.5% de los participantes. Aunque las opiniones favorables respecto a la presencia de publicidad en las revistas fueron mayores para *Science et Vie Junior*, también ésta tuvo opiniones negativas al respecto con 11 puntos de vista (27.5%) para quienes destacó sobre todo que la publicidad era numerosa, opinión desfavorable que estuvo ausente para el caso de la revista mexicana.

Las opiniones de los alumnos mexicanos, acerca de la publicidad se concentraron en que ésta no era excesiva y era buena 32.5% (13) de las respuestas. Por otro lado, 9 personas –cantidad no mínima- consideraron que la publicidad no era muy reconocida o no les resultaba interesante, lo que reflejó que probablemente estuvieran más acostumbrados a otro tipo de publicidades. Con relación a *Science et Vie Junior* los entrevistados 21 (52.5%) coincidieron en declarar que la publicidad era buena, interesante y no excesiva. En tanto que, las opiniones negativas con respecto a la publicidad, abarcaron 7 de los puntos de vista (17.5%) porcentaje también no bajo y que destacó sobre todo que la publicidad no les era conocida, situación que es normal para este grupo de estudiantes.

La pregunta dos de este apartado fue cerrada en su primera parte y en la segunda estuvo compuesta por una cuestión abierta, escrita de la siguiente manera: 2. *¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? ¿Por qué?*, cuyas respuestas de los jóvenes mexicanos mostraron que para la revista *Science et Vie Junior 27* consideraron que si les podría influir la publicidad en la opinión que tenían de ésta y 12 que no lo haría, cantidades que para *¿Cómo ves?* fueron de 26 quienes consideraron que cambiaría su punto de vista y 14 que dijeron eso no influiría en la opinión que guarden de la publicación. Para la primera publicación los puntos de vista respecto a que la publicidad cambiaría su opinión de la revista, coincidieron en que la publicidad al ser llamativa e interesante provocaba interés en el lector y por tanto aumentaba sus posibilidades de compra así como de lectura. En tanto que las nueve personas que argumentaron que no cambiaba su punto de vista fue porque no se dejarían llevar por el contenido de los anuncios, éstos les eran desconocidos, por lo general no era lo que más les interesa de la revista y porque generalmente no les pondrían mucha atención.

En cuanto a la publicación mexicana, los estudiantes de la misma nacionalidad, para los casos en que si cambiaría su opinión hubo una coincidencia interesante al expresar que la publicidad podía abrir el interés de los jóvenes por la revista o les generaba desatención hacia ella, pues les indicaría lo que podían esperar de ésta. Mientras que fueron 9 personas quienes argumentaron que no cambió su punto de vista sobre todo porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad.

Las respuestas de los jóvenes franceses, mostraron que para la revista *Science et Vie Junior 19* consideraron que si les podría influir la publicidad en la opinión que tenían de ésta y 17 que no lo haría, mismas cantidades pero invertidas fueron las encontradas para *¿Cómo ves?* Para la primera publicación los puntos de vista respecto a que la publicidad cambiaría su opinión de la revista, coincidieron en que la publicidad le restaba atención y contenido a una publicación con un sentido educativo y que la publicidad normalmente impactaba o influía en la opinión de los lectores respecto de la publicación, además en opinión a lo contrario, los jóvenes argumentaron que no cambiaba su punto de vista porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad, porque ésta no les resultaba importante o carecía de interés.

En cuanto a la publicación mexicana, los estudiantes franceses para los casos en que si cambiaría su opinión, expresaron que la publicidad le restaba atención y contenido a una publicación con un sentido educativo, mientras para quienes no lo vieron como factor de influencia argumentaron que no cambiaba su punto de vista porque en realidad no le prestaban atención a la publicidad. Así, pudo notarse que los argumentos para ambas revistas y respecto a la publicidad fueron muy similares.

El último apartado, V. EN CONCLUSIÓN inició con la siguiente pregunta: 1. *El precio de la revista (4.50 euros Science et Vie Junior) (20 pesos ¿Cómo ves?) ¿va de acuerdo a su contenido?* Cuyos resultados mostraron que para la publicación francesa, los entrevistados de esta nacionalidad, en un 52.5% consideraron que el precio era alto con relación a su contenido por un 40%; para la publicación mexicana un 90% de los jóvenes entrevistados consideró el precio era adecuado a su contenido. Fue de notar que dado el tipo de cambio en la moneda, los precios entre una publicación y otra no fueron del todo equiparables.

Los resultados mostraron que para la publicación francesa, los entrevistados mexicanos, en un 57.5% consideraron que el precio era alto con relación a su contenido por un 40%, mientras que para la publicación mexicana un 85% de los jóvenes entrevistados el precio fue el adecuado a su contenido, por un 12.5% que no lo consideraron así. Hubo que notar también, que por el tipo de cambio de moneda, los precios entre una publicación y otra no fueron equiparables.

La segunda pregunta cerrada: 2. *¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida?*, tuvo también en complemento la pregunta abierta: *¿Por qué?* cuyas respuestas para ambas dejaron notar que para *¿Cómo ves?* 35 de los chicos y chicas mexicanos consideraron que el precio iba de acuerdo con los materiales que ofrecía la publicación, de éstos 24 dieron su respuesta al *¿Por qué?* y 20 de ellos consideraban que el precio era accesible para todo mundo. De esta forma, para *Science et Vie Junior* las opiniones no fueron favorables, con 27 personas que estuvieron de acuerdo en que el contenido no correspondía al precio de la revista, también consideraron el precio muy elevado sobre todo para el segmento de edad al que estaba dirigida, no muchos jóvenes podrían comprarla, la revista era buena pero cara y sólo la compraría gente que le interesara.

Las respuestas de los jóvenes franceses dejaron notar que para *¿Cómo ves?* 24 consideraron que el precio iba de acuerdo con los materiales que ofrecía la publicación, al destacar que el precio no sólo era accesible para todo mundo porque tenía un costo que pensaba en las posibilidades económicas de los jóvenes. De esta forma, para *Science et Vie Junior* hubo similitud en los resultados en cuanto al número de personas que argumentaron su respuesta pero hubo respuestas diferentes pues el precio les resultó muy elevado sobre todo para el segmento de edad al que estaba dirigida, y que por tanto no se pensaba en las posibilidades económicas de los jóvenes. Así 10 consideraron que el precio sí iba de acuerdo con sus contenidos por que les pareció razonable o bien porque no era excesivo.

El tercer cuestionamiento de este último apartado preguntó en dos incisos a) y b) y en una tercera petición abierta, lo siguiente: 3. *La revista te parecería tan interesante y la comprarías regularmente: a) ¿Por los temas que trata? (si o no) ¿Para leer en español? (si o no) Justifica tus respuestas.* Así los jóvenes de Francia respondieron que para el caso de la revista mexicana más de la mitad 23 (57.5%) de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, cantidad idéntica para la segunda pregunta en la que respondieron que la leerían para practicar el español; al igual en ambas preguntas 14 de ellos (35%) respondieron que no la leerían ni por sus temas ni por leer en español. Los argumentos a sus respuestas enseguida, mostraron que para 16 de los entrevistados los temas eran interesantes, actuales y mejoraban la cultura general de los lectores. En tanto que, hubo un cambio significativo con relación a la respuesta de leer la revista por hacer lectura en español, pues sólo 14 de los 23 que dijeron la leerían por el idioma coincidieron en ello porque les gustaba el español y hacer su práctica. Para finalizar, 7 de los entrevistados expresaron que no comprarían la revista para leer en español.

Por lo que hace a la revista francesa se obtuvo que casi la mitad -19 (47.5%)- de los entrevistados consideraron que leerían la revista por los temas que trataba, cantidad idéntica para aquéllos que afirmaron que no la leerían por sus temas. Los argumentos de 7 participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, mostraron que éstos eran interesantes, actuales, mejoraban la cultura general de los lectores y porque les gustaba la ciencia; mientras que 5 expresaron que no la leerían porque los temas no les

interesaban o porque preferían otro tipo de revistas como los cómics. Por último, pudo notarse que el número de puntos de vista que argumentaron específicamente fue más amplio para el caso de la revista *¿Cómo ves?* que para la revista *Science et Vie Junior*.

Los jóvenes de México respondieron que para el caso de la revista de su país, más de la mitad 35 (87.5%) consideraron que la leerían por los temas que trataba. Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron que la leerían sobre todo por sus temas, y así, para 32 de ellos los temas eran interesantes, actuales y les permitían aprender sobre ciencia, en tanto que sólo 3 expresaron que no la leerían porque no les gustaba leer, preferían los libros y les parecía un poco aburrida.

Por lo que hace a la revista francesa, se obtuvo que más de la mitad -29 (72.5%)- de los entrevistados mexicanos consideraron que leerían por los temas que trataba, por 9 de aquéllos que afirmaron que no la leerían por lo mismo. Los resultados fueron más claros cuando justificaron sus respuestas y mostraron los argumentos de aquellos participantes de acuerdo con leer la revista por sus temas, pues para 19 de ellos los temas fueron interesantes, actuales, porque les gustaría aprender francés y porque consideraron que siempre era bueno aprender cosas nuevas; mientras 5 expresaron que no la leerían porque la revista era cara, los temas no les interesaron y tampoco por aprender francés. Por su parte, 13 de los jóvenes respondieron que comprarían la revista para leer en francés y 25 que no necesariamente la adquirirían por ello.

La penúltima pregunta de este apartado final cuestionó lo siguiente a chicas y chicos: 4. *¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?*, y las respuestas mostraron que respecto a *Science et Vie Junior*, 19 de los jóvenes mexicanos coincidieron en que les gustaron las imágenes sobre todo de los dibujos animados, los animales, la astronomía, las de portada y al igual al menos en cuatro casos se expresaron a favor de todas las imágenes y la información de la revista. En este mismo sentido, para *¿Cómo ves?* hubo 25 de los participantes que dieron una respuesta de lo que les gustó de la revista, siendo un poco más notables el tema y las imágenes de los animales, seguido por el del espacio y el de la viruela, los cuales acumularon 13 personas (32.5%).

Los jóvenes franceses en 23 casos especificaron sus respuestas con relación a las informaciones y/o imágenes que llamaron su atención al resaltar sobre todo el tema y las imágenes de animales, el medio ambiente, Internet, los planetas y los símbolos; aunque hubo 6 participantes que indicaron no haberles gustado alguna imagen o información, tampoco especificaron cuáles y por qué. En este mismo sentido, para *¿Cómo ves?* hubo una preferencia hacia determinadas informaciones e imágenes entre la mitad de los estudiantes entrevistados, -20- quienes se expresaron sobre todo a favor del tema y las imágenes de los animales, seguidos por el tema e imágenes del espacio y el de la viruela. A diferencia del caso anterior, fue el doble de entrevistados, con 12, los que declararon sin especificar que no les gustó ninguna imagen o información.

La última pregunta acerca de las dos publicaciones que se les hizo a los jóvenes franceses fue la siguiente: 5. *Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?* y las respuestas fueron muy claras respecto a *Science et Vie Junior* con 23 de los estudiantes, quienes sugirieron un menor precio para poder comprar la revista y que los temas deberían de diversificarse; mientras que algunos de los comentarios se enfocaron en que la revista era interesante por su buen contenido y sus imágenes. Y para *¿Cómo ves?* las sugerencias se derivaron de 24 participantes que especificaron sus respuestas, al declarar que la revista era completa e interesante, con muy buenos contenidos, pero que éstos eran algo largos y les faltaban imágenes y color para hacerla más cercana a los jóvenes.

Como pudo notarse para esta última pregunta, las críticas hacia ambas publicaciones fueron diferentes y marcaron las características de cada una según la opinión de los estudiantes franceses, al criticar el precio y la diversificación de temas para la primera; y para la segunda no se resaltó el factor precio pero si la longitud de los artículos, la falta de imágenes y de color para cercarla a los jóvenes. No obstante, resaltaron el buen contenido y las imágenes de ambas revistas, así como lo completo y lo interesante de sus contenidos, sobre todo los de la publicación mexicana.

Por su parte, las respuestas de la muestra mexicana fueron muy claras respecto a *Science et Vie Junior* con 40 de los estudiantes, quienes sugirieron que la revista fuera más barata, que debería ser traducida al español, también calificaron a la revista como buena pero cara y un buen número de las opiniones consideraron que no le

harían cambio alguno, pues ésta era de por sí buena como estaba realizada, además que trataba de temas interesantes. Y para *¿Cómo ves?* las sugerencias se derivaron de 39 participantes que especificaron sus respuestas, al declarar que la revista resultó completa e interesante, con muy buenos contenidos, pero que le faltaba publicidad, ser más promocionada y que necesitaba de mayor color e imágenes para hacerla más cercana a los jóvenes.

Pudo notarse también que para esta última pregunta, las críticas hacia ambas publicaciones fueron diferentes y marcaron ciertas coincidencias a partir de las características de cada una según la opinión de los jóvenes, al criticar el precio de la revista francesa, pues les resultó buena pero cara y propusieron fuese traducida al español; y para la mexicana no se resaltó el factor precio pero si la falta de publicidad, imágenes y color, así como ser más promocionada para acercarla a los jóvenes. Finalmente, mencionaron especialmente el buen contenido que las hacía muy interesantes; las imágenes y que no le harían algún cambio de presentación a la revista francesa; mientras que, para la publicación mexicana remarcaron que sus contenidos eran muy completos e interesantes.

A través de los anexos se han presentado los resultados obtenidos a partir de las respuestas dadas a los cuestionarios, tanto por parte del grupo de 40 jóvenes franceses como del grupo de 40 jóvenes mexicanos, quienes expresaron sus opiniones en relación a *¿Cómo ves?* y *Science et Vie Junior*. La información recabada por su extensión e importancia ha sido la parte medular de la presente investigación, pues ha permitido realizar el análisis e interpretación de dichos resultados en el tercero y cuarto capítulos, con la intención de cumplir con los objetivos de este trabajo, enfocados en el reconocimiento que para dichos grupos de adolescentes, tienen este tipo de publicaciones sobre ciencia y sobre la vigencia e importancia que ésta tiene para ellos.

MODELO DE CUESTIONARIO EN ESPAÑOL

APELLIDO(S):..... NOMBRE(S):

NIVEL ESCOLAR:

ESPECIALIDAD:

EDAD:.....años DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:

Las siguientes preguntas forman parte de una investigación con la finalidad de conocer la percepción que tienen los alumnos de bachillerato, respecto a las revistas que tratan el tema de la ciencia y que están dirigidas a los jóvenes. Nos interesa mucho saber lo que piensas, ya que la información obtenida a partir de tus respuestas será parte de la estructura principal de esta investigación. El cuestionario estará enfocado en las revistas “*¿Cómo ves?*” de México y “*Science et Vie Junior*” de Francia. Gracias de antemano por tu ayuda.

GENERALIDADES

1. ¿Te gusta leer?..... si no

a) Si tu respuesta es no ¿por qué? Si prefieres otras actividades ¿cuáles?

b) Si tu respuesta es si ¿con qué frecuencia y cuáles son tus temas preferidos?

2. ¿Te interesa la ciencia?..... si no
¿Por qué?

3. ¿Piensas que es importante que los jóvenes estén informados sobre este tema?
..... si no
Justifica tu respuesta.

4. ¿Conoces revistas u otras publicaciones que traten sobre ciencia?..... si no

¿Cuáles?

5. ¿Has leído ya, una o varias revistas de este género?..... si no
¿Cuál o cuáles?

Si tu respuesta a las dos últimas preguntas es si, responde a las dos preguntas siguientes (d y e), sino ve directamente a II. PRESENTACIÓN Y DISEÑO:

d) ¿Cuántas veces has leído la o las revistas o publicación(es) y con qué frecuencia?

e) ¿Por qué prefieres esa(s) revista(s) o publicación(es) de divulgación científica a otras?

REVISTA ¿CÓMO VES?

I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO

Hojea lentamente la revista *¿Cómo ves?* y después, responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?

2. ¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?

3. ¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?

4. ¿Te gusta el título de la revista? si no

a) ¿Lo cambiarías?..... si no

b) ¿Por qué?

c) Si no te gusta el título de la revista, ¿qué título le pondrías?

5. ¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia? si no

a) ¿Piensas que el papel y la tinta deberían ser diferentes? si no

b) ¿La relación calidad precio de la revista (20 pesos) te conviene?..... si no
Justifica tus tres últimas respuestas.

6. ¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial? si no

a) Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?

II. ARTÍCULO PRINCIPAL

Ahora lee la información seleccionada en las diferentes páginas de la revista y responde:

1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal (p.10)

2. ¿Encuentras interesante el artículo?..... si no
¿Por qué?

3. ¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas?..... si no
¿Por qué?

4. ¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?

5. ¿El artículo te parece largo o corto?

6. En tu opinión, ¿le falta cierta información? si no
¿Cuál o cuáles?

7. ¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?

8. ¿Habrías escogido algún otro artículo para leer? si no
¿Cuál?

III. SECCIÓN “AL GRANO”

1. ¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?

2. ¿Te parece interesante la sección? si no
¿Por qué?

3. ¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas?..... si no
¿Por qué?

- a) ¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?

4. ¿Esta sección te parece larga o corta?

5. En tu opinión, ¿le falta cierta información? si no
¿Cuál o cuáles?

6. ¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?

IV. PUBLICIDAD

1. ¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?

2. ¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? si no
¿Por qué?

V. EN CONCLUSIÓN...

1. El precio de la revista (\$20 pesos) ¿va de acuerdo a su contenido? si no

2. ¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida? ... si no
¿Por qué?

3. Suponiendo que te interesa la revista y pudieras comprarla con regularidad, lo harías por:

a) ¿Los temas que trata?..... si no

Justifica tu respuesta.

4. ¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?

5. Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?

REVISTA « SCIENCE ET VIE JUNIOR »
(REVISTA “CIENCIA Y VIDA JUNIOR”)

I. PRESENTACIÓN Y DISEÑO

Hojea lentamente la revista *Science et Vie Junior* y después, responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es tu opinión sobre los colores de la revista?

2. ¿Preferirías otros colores? Si tu respuesta es si ¿cuál o cuáles cambiarías?

3. ¿Qué piensas de las imágenes utilizadas y de sus textos de apoyo tanto sobre la portada como al interior de la revista?

4. ¿Te gusta el título de la revista? si no

a) ¿Lo cambiarías?..... si no

b) ¿Por qué?

c) Si no te gusta el título de la revista, ¿qué título le pondrías?

5. ¿Piensas que el papel y la tinta utilizados para hacer la revista le dan buena apariencia?..... si no

a) ¿Piensas que el papel y la tinta deberían ser diferentes? si no

b) ¿La relación calidad precio de la revista (\$67.50 pesos) te conviene?... si no

Justifica tus tres últimas respuestas.

6. ¿Hojeando la revista, una sección o un artículo han llamado tu atención en especial?..... si no

a) Si tu respuesta es si ¿cuál sección y/o cuál artículo?

II. ARTÍCULO PRINCIPAL

Ahora lee la información seleccionada en las diferentes páginas de la revista y responde:

1. Expresa brevemente lo que has comprendido del artículo principal (p.10)

2. ¿Encuentras interesante el artículo?..... si no
¿Por qué?

3. ¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas?..... si no
¿Por qué?

4. ¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?

5. ¿El artículo te parece largo o corto?

6. En tu opinión, ¿le falta cierta información? si no
¿Cuál o cuáles?

7. ¿Habrías leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?

8. ¿Habrías escogido algún otro artículo para leerlo? si no
¿Cuál?

III. SECCIÓN « EN BREF » (“EN BREVE”)

1. ¿Podrías expresar brevemente lo que has comprendido de esta sección?

2. ¿Te parece interesante la sección? si no
¿Por qué?

3. ¿Piensas que el lenguaje utilizado por el autor es el adecuado para este tipo de revistas?..... si no
¿Por qué?

a) ¿Dicho lenguaje es fácil o difícil de comprender? ¿Por qué?

4. ¿Esta sección te parece larga o corta?

5. En tu opinión, ¿le falta cierta información? si no
¿Cuál o cuáles?

6. ¿Habrás leído o ignorado el artículo? ¿Por qué?

IV. PUBLICIDAD

1. ¿Cuál es tu opinión respecto a la publicidad de la revista?

2. ¿Consideras que el número de anuncios y su tipo pueden influenciar la opinión que tienes de la revista? si

no

¿Por qué?

V. EN CONCLUSIÓN...

1. El precio de la revista (\$67.50 pesos) ¿va de acuerdo a su contenido?.. si no

2. ¿El precio de la revista va de acuerdo al público al que está dirigida? ... si no

¿Por qué?

3. Suponiendo que te interesa la revista y la pudieras comprar con regularidad lo harías por:

a) ¿Los temas que trata?..... si no

b) ¿Para leer en francés?..... si no

Justifica tus respuestas.

4. ¿Hay informaciones o imágenes de la revista que llamen particularmente tu atención? ¿Cuáles y por qué?

5. Para finalizar, ¿cuáles serían tus propuestas y/o comentarios respecto a la revista?

MODELO DE CUESTIONARIO EN FRANCÉS

NOM: PRÉNOM:

NIVEAU SCOLAIRE :

SPÉCIALITÉ :

AGE :ans ADRESSE ÉLECTRONIQUE :

Les questions suivantes font partie d'une recherche afin de connaître la perception qu'ont les élèves du lycée Raymond Queneau des revues traitant de la science et qui s'adressent aux jeunes. Nous sommes très intéressés de savoir ce que tu penses parce que l'information obtenue à partir de tes réponses sera la structure principale de cette recherche. Le questionnaire concernera les revues "*¿Cómo ves?*" et « *Science et Vie Junior* ». Merci d'avance de nous aider.

GÉNÉRALITÉS

1. Aimes-tu lire ?..... oui non

a) Si ta réponse est non, pourquoi ? Si tu préfères-tu d'autres activités, lesquelles ?

b) Si ta réponse est oui, à quelle fréquence et quels sont tes sujets préférés ?

2. Es-tu intéressé par la science ?..... oui non
Pourquoi ?

3. Penses-tu qu'il est important que les jeunes soient informés sur ce sujet ?..... oui non
Justifie ta réponse.

4. Connais-tu des revues ou d'autres publications qui traitent de la science ?..... oui non
Lesquelles ?

5. As-tu déjà lu une ou plusieurs revues de ce genre ?..... oui non
Laquelle ou lesquelles ?

Si ta réponse aux deux dernières questions est oui, réponds aux deux questions suivantes (d et e), sinon va directement à II. PRÉSENTATION ET CONCEPTION :

d) Combien de fois as-tu lu la ou les revue(s) ou publication(s) et avec à quelle fréquence ?

e) Pourquoi préfères-tu ce(s) revue(s) ou publication(s) de vulgarisation scientifique à d'autres ?

REVUE ¿CÓMO VES ?
(COMMENT VOIS-TU LES CHOSES ?) (QU'EN PENSES-TU ?)

I. PRESENTATION ET CONCEPTION

Feuilleète lentement la revue ¿Cómo ves? et après, réponds aux questions suivantes :

1. Quelle est ton avis à propos des couleurs de la revue?

2. Préférerais-tu d'autres couleurs ? Si oui, laquelle ou lesquelles changerais-tu?

3. Que penses-tu des images utilisées et de leurs textes d'appui autant sur la couverture qu'à l'intérieur de la revue ?

4. Aimes-tu le titre de la revue ? oui non

a) Le changerais-tu ?..... oui non

b) Pourquoi ?

c) Si tu n'aimes pas le titre de la revue, par quel titre le remplacerais-tu?

5. Penses-tu que le papier et l'encre dont est faite la revue lui donnent bonne apparence ? oui non

a) Penses-tu que le papier et l'encre devraient être différents ? oui non

b) Le rapport qualité-prix de la revue (1.40 €) te convient-il ?..... oui non

Justifie tes 3 dernières réponses.

6. En feuilletant la revue, une rubrique ou un article a-t-il particulièrement attiré ton attention ?..... oui non

a) Si oui, quelle rubrique et/ou quel article ?

II. ARTICLE PRINCIPAL

Maintenant lis les informations sélectionnées dans les différentes pages de la revue et réponds :

1. Exprime brièvement ce que tu as compris de l'article principal (p.10) ?

2. Trouves-tu l'article intéressant ?..... oui non
Pourquoi ?

3. Penses-tu que le langage utilisé par l'auteur est adéquat pour ce type de revue ?
..... oui non
Pourquoi ?

4. Ce langage est-il facile ou difficile à comprendre ? Pourquoi ?

5. Cet article te paraît-il long ou court ?

6. À ton avis, manque-t-il certaines informations ? oui non
Lesquelles ?

7. Aurais-tu lu cet article ou l'aurais-tu ignoré ? Pourquoi ?

8. En aurais-tu choisi un autre ? oui non
Lequel ?

III. RUBRIQUE “AL GRANO” À TRADUIRE PAR « EN BREF »

1. Pourrais-tu exprimer brièvement ce que tu as compris de cette rubrique ?

2. Trouves-tu la rubrique intéressante ? oui non
Pourquoi ?

3. Le langage utilisé dans cette rubrique te semble-t-il adéquat pour une revue de ce type ? oui non
Pourquoi ?

a) Ce langage est-il facile ou difficile à comprendre ? Pourquoi ?

4. Cette rubrique te semble-t-elle longue ou courte ?

5. À ton avis, manque-t-il certaines informations ? oui non
Lesquelles ?

6. Aurais-tu lu cette rubrique ou l'aurais-tu ignorée ?
Pourquoi ?

IV. PUBLICITÉ

1. Quel est ton avis concernant les publicités de la revue ?

2. Considères-tu que le nombre et le style des publicités puissent influencer l'opinion que tu as de la revue ? oui non
Pourquoi ?

V. EN CONCLUSION...

1. Le prix de la revue (1.40 €) est-il approprié à son contenu ? oui non
2. Le prix de la revue est-il approprié au public auquel elle s'adresse ?.. oui non
Pourquoi ?

2. La revue te semblerait-elle aussi intéressante et l'achèterais-tu régulièrement :
a) Pour les sujets traités ?..... oui non
b) Pour lire en espagnol ?..... oui non
Justifie tes réponses.

3. Y a-t-il des informations et/ou des images de la revue qui aient attirés particulièrement ton attention ? Lesquelles et pourquoi ?

4. Pour terminer, quelles seraient tes propositions et/ou tes commentaires concernant la revue ?

REVUE SCIENCE ET VIE JUNIOR

GÉNÉRALITÉS

1. Connais-tu la revue *Science et Vie Junior* ? oui non
- a) As-tu déjà lu *Science et Vie Junior* ? oui non

Si ta réponse à la dernière question est oui, répond aux deux questions suivantes (b et c), sinon va directement à II. PRÉSENTATION ET CONCEPTION :

- b) Combien de fois as-tu lu la revue et avec à quelle fréquence ?
- c) Pourquoi préfères-tu ce revue de vulgarisation scientifique à d'autres ?

I. PRÉSENTATION ET CONCEPTION

Feuilleète lentement la revue *Science et Vie Junior* et après, réponds aux questions suivantes :

1. Quelle est ton avis à propos des couleurs de la revue?
2. Préférerais-tu d'autres couleurs ? Si oui, laquelle ou lesquelles changerais-tu?
3. Que penses-tu des images utilisées et de leurs textes d'appui autant sur la couverture qu'à l'intérieur de la revue ?
4. Aimes-tu le titre de la revue ? oui non
- a) Le changerais-tu ? oui non
- b) Pourquoi ?

c) Si tu n'aimes pas le titre de la revue, par quel titre le remplacerais-tu?

5. Penses-tu que le papier et l'encre dont est faite la revue lui donnent bonne apparence ? oui non

a) Penses-tu que le papier et l'encre devraient être différents ? oui non

b) Le rapport qualité-prix de la revue (4.50 €) te convient-il ?..... oui non

Justifie tes trois dernières réponses.

6. En feuilletant la revue, une rubrique ou un article a-t-il particulièrement attiré ton attention ? oui non

a) Si oui, quelle rubrique et/ou quel article ?

II. ARTICLE PRINCIPAL

Maintenant lis les informations sélectionnées dans les différentes pages de la revue et réponds :

1. Exprime brièvement ce que tu as compris de l'article principal (p.10) ?

2. Trouves-tu l'article intéressant ?..... oui non
Pourquoi ?

3. Penses-tu que le langage utilisé par l'auteur est adéquat pour ce type de revue ?..... oui non
Pourquoi ?

4. Ce langage est-il facile ou difficile à comprendre ? Pourquoi ?

5. Cet article te paraît-il long ou court ?

6. À ton avis, manque-t-il certaines informations ? oui non
Lesquelles ?

7. Aurais-tu lu cet article ou l'aurais-tu ignoré ? Pourquoi ?

8. En aurais-tu choisi un autre ? oui non
Lequel ?

III. RUBRIQUE « EN BREF »

1. Pourrais-tu exprimer brièvement ce que tu as compris de cette rubrique ?

2. Trouves-tu la rubrique intéressante ? oui non
Pourquoi ?

3. Le langage utilisé dans cette rubrique te semble-t-il adéquat pour une revue de ce type ? oui non
Pourquoi ?

a) Ce langage est-il facile ou difficile à comprendre ? Pourquoi ?

4. Cette rubrique te semble-t-elle longue ou courte ?

5. À ton avis, manque-t-il certaines informations ? oui non
Lesquelles ?

6. Aurais-tu lu cette rubrique ou l'aurais-tu ignorée ?
Pourquoi ?

IV. PUBLICITÉ

1. Quel est ton avis concernant les publicités de la revue ?

2. Considères-tu que le nombre et le style des publicités puissent influencer l'opinion que tu as de la revue ? oui non
Pourquoi ?

V. EN CONCLUSION...

1. Le prix de la revue (4.50 €) est-il approprié à son contenu ? oui non
2. Le prix de la revue est-il approprié au public auquel elle s'adresse ?... oui non
Pourquoi ?

2. La revue te semblerait-elle aussi intéressante et l'achèterais-tu régulièrement :

- a) Pour les sujets traités ?..... oui non
b) Pour lire en espagnol ?..... oui non

Justifie tes réponses.

3. Y a-t-il des informations et/ou des images de la revue qui aient attirés particulièrement ton attention ? Lesquelles et pourquoi ?

4. Pour terminer, quelles seraient tes propositions et/ou tes commentaires concernant la revue ?

TRADUCCIONES

REVISTA ¿CÓMO VES?, N°53
ADN

50 ANS DE LA DOUBLE HÉLICE LA PLUS BELLE MOLÉCULE DU MONDE

Martín Bonfil Olivera

Ce matin de 1953, après de longues semaines à essayer vainement de résoudre le problème de la structure de l'acide désoxyribonucléique, James Watson regarda par hasard un escalier en colimaçon et, à ce moment-là, eût une étincelle de génie. – « Je l'ai Francis ! » s'exclama-t-il. L'A. D. N. es une double hélice en forme d'escalier en colimaçon ! »

« Tu as raison, confirma son collègue Francis Crick, enthousiasmé. Ce sont deux chaînes enroulées l'une autour de l'autre ! »

Cela sonne bien, vrai ? Mais ce n'est pas ainsi que l'on découvrit la structure de la plus célèbre molécule du monde. En science, les choses sont toujours un peu plus compliquées, mais plus intéressantes aussi.

Il s'agit d'une structure symétrique, harmonieuse, qui impressionne par son mélange de simplicité et de complexité.

Le 25 avril 1953, dans la revue anglaise Nature fut publié l'un des articles scientifiques les plus importants de l'histoire. Il s'intitulait Structure moléculaire des acides nucléiques. Une structure pour l'acide nucléique de désoxyribose, et était FILME précisément par J. D. Watson et F. H. C. Crick. Le triste n'est pas très émouvant mais fit que ses auteurs reçurent, neuf ans plus tard, le Prix Nobel de physiologie et de médecine.

L'article fut le point culminant du travail de nombreuses personnes durant plusieurs années. On peut considérer qu'avec sa publication a commencé l'ère de la génétique moderne. Et lorsque nous disons « génétique moderne », nous nous référons à la génétique moléculaire : à partir de l'article de Crick et Watson, on a pu comprendre comment étaient faites les molécules de l'hérédité.

Un des articles scientifiques les plus importants de l'histoire, publié le 25 avril 1953.

LA PRÉHISTOIRE DE L'ADN

On connaissait déjà les gènes lorsqu'en 1866, le moine autrichien Gregor Mendel publia les résultats de ses recherches sur des petits pois dans lesquelles il prétendait qu'il existait des unités individuelles de l'hérédité qu'il a appelé précisément « des gènes ».

À partir de là, et jusqu'en 1953, les progrès dans la génétique avaient été faits au moyen de soigneux croisements, utilisant des animaux, des plantes et des microorganismes. Il a fallu presque 80 ans pour qu'en 1944 le médecin canadien Oswald Avery prouve que les gènes n'étaient pas faits de protéines comme beaucoup le pensaient, mais d'une substance que le biochimiste allemand Friedrich Miescher avait découverte en 1869.

Cette substance se trouvait dans le noyau cellulaire, il avait des propriétés acides et parmi ses composants il y avait un sucre appelé « désoxyribose ». Pour cela on la connaissait comme acide désoxyribonucléique. Par la suite on su qu'il s'agissait d'une molécule gigantesque, ou macromolécule, formée par des centaines de milliers d'atomes (les protéines et quelques autres types de sucres sont des molécules géantes).

Après la découverte d'Avery, la question la plus intéressante que pouvait se poser un biochimiste était : comment est faite cette molécule d'A. D. N. ? Après tout, elle devait être une molécule très spéciale puisqu'elle a des propriétés uniques. En premier lieu elle est capable d'emmagasiner l'information génétique pour former un organisme complet, que ce soit une bactérie, un homme, un pin ou une baleine bleue. En second lieu, la plus surprenante propriété est peut-être la plus fondamentale pour la vie : l'A. D. N. peut se reproduire, fabriquer des copies de lui-même. Jusqu'alors on ne connaît aucune molécule, aussi compliquée soit-elle, qui puisse s'acquiescer de ces conditions.

MONTANT LE CASSE-TETE DE LA VIE

Watson et Crick partirent du principe du sage principe que pour comprendre comment quelque chose fonctionne, premièrement il faut savoir comment il est constitué. Pour cela ils décidèrent de se concentrer sur la vérification de la structure moléculaire de l'A. D. N.

Lorsqu'ils commencèrent à le vérifier, en 1951, on connaissait déjà quelque chose de la structure de l'intrigante molécule. On savait par exemple qu'elle contenait du carbone, de l'hydrogène, de l'azote et du phosphore. On savait aussi qu'elle était formée par de larges chaînes d'unités appelées nucléotides.

La colonne vertébrale de la molécule est formée de phosphore (sous forme de groupes de phosphate) et de sucre désoxyribose. De cette colonne ressortent les bases dites puriques (adénine et la guanine) et pyrimidiques (thymine et cytosine). On pensait que, d'une certaine manière, l'information génétique de l'A. D. N. était écrite dans l'ordre des bases des molécules.

Ce que l'on ne savait pas, c'était combien de chaînes formaient une molécule, ni comment elles s'adaptaient l'une à l'autre.

Finalement, se relatait aussi un fait curieux : en étudiant l'A. D. N. de diverses espèces, le biochimiste autrichien Erwin Chargaff avait trouvé que le contenu d'adénine était toujours égal à celui de la thymine et que celui de la guanine était égal à celui de la cytosine, même si les proportions d'adénine + thymine et de guanine + cytosine variaient selon l'organisme dont il s'agissait). Personne ne pouvait imaginer ce que signifiaient ces « règles de Chargaff », mais il était clair qu'il ne s'agissait pas d'une coïncidence.

L'HISTOIRE SE COMPLIQUE

Lorsque Watson et Crick commencèrent à s'intéresser à la structure moléculaire de l'A. D. N., ils entraient, en quelque sorte, dans le domaine d'étude des experts Wilkins et Franklin. Les intrus Crick et Watson n'étaient pas suffisamment formés pour obtenir et interpréter des modèles aux rayons X. Mais en revanche, ils avaient de nouvelles idées.

LE RACCOURCI DE LINUS PAULING

L'américain Linus Pauling, considéré comme le meilleur biochimiste du monde, avait développé, entre autres choses, une théorie du lien chimique (qui maintient les atomes unis) et avait contribué à consolider la technique de diffraction des rayons X.

Une récente et spectaculaire réussite de Pauling avait été de déduire quelle forme pouvaient adopter certaines molécules de protéines, en partant uniquement des principes chimiques. Pour arriver à cela, Pauling s'était doté de modèles tridimensionnels fabriqués avec des boules et des baguettes. Il les manipula jusqu'à ce qu'il trouve une configuration qui ne violerait pas les règles chimiques et puisse expliquer en même temps la structure des protéines. Son modèle, connu comme « l'hélice alpha » fut un vrai succès (hélice, pour les chimistes et les

mathématiciens, est une structure en forme d'escalier en colimaçon). Sa stabilité se devait à la formation de liens chimiques faibles (appelés « ponts d'hydrogène ») entre des parties différentes d'une même chaîne de protéine.

En considérant le difficile que s'avérait résoudre la structure de l'A. D. N. en utilisant seulement la technique de diffraction des rayons X, Watson et Crick décidèrent d'essayer la méthode de Pauling et commencèrent à construire des modèles –en faisant attention, bien sur, à ce qu'il coïncident avec les données des rayons X qu'ils possédaient déjà concernant l'A. D. N.- pour essayer de trouver des structures possibles.

Mais ce fut un échec. Il suffit, en le montrant à Wilkins et à Franklin qui avait voyagé depuis Londres pour le voir, pour qu'ils remarquent que la répulsion électrique entre les charges négatives des phosphates groupés au centre, fasse que la structure soit très instable.

LA PHOTOGRAPHIE CRUCIALE

Heureusement il restait des pièces du casse-tête qui n'avaient pas encore été utilisées. Et une nouvelle pièce apparut peu après.

Le modèle métallique de l'ADN construit par Watson et Crick.

Les fibres d'A. D. N. avec lesquelles Wilkins avait travaillé contenaient juste un peu d'eau. Peu avant, Rosalind Franklin avait obtenu d'autres fibres, contenant plus d'eau. Lorsqu'il dirigea ses rayons X sur elles, le résultat fut surprenant : le modèle de taches générées par la diffraction (déviation des rayons passant près des atomes de l'A. D. N. était beaucoup plus sensible que ceux qu'il avait obtenu jusque là. Wilkins et Franklin appelèrent cette nouvelle présentation de l'A. D. N. „la structure B ».

En faisant une série de calculs, Watson et Crick réussirent à extraire d'avantage d'informations utiles de la photographie : ils vérifièrent que les bases étaient groupées au centre de la molécule, comme les marches d'un escalier en colimaçon, avec les « rampes » de phosphates et de désoxyriboses vers l'extérieur. Ils purent aussi mesurer la distance qui séparait ces « marches » et mesurèrent également le diamètre de l'hélice.

Mais il continuait de manquer le plus important : découvrir comment pouvait s'arranger chaque atome des chaînes pour produire les taches qu'on observait sur la photographie de la structure B. Bien qu'il n'était pas encore évident de savoir combien de chaînes formaient l'hélice, Watson décida de construire un modèle de deux chaînes. Comme il ne disposait pas de versions à l'échelle des bases, il en découpa quelques unes dans un bristol et commença à essayer comment ils pouvaient s'adapter au centre de l'hélice.

À ce moment-là Watson commença à s'émouvoir. Si son idée était correcte, la structure de l'A. D. N. pouvait être plus intéressante que ce que Crick et lui avaient supposé au début : il suffirait d'avoir une des deux chaînes de la double hélice et celle-ci servirait comme « moule » afin de pouvoir construire la chaîne complémentaire.

Il était possible que la molécule d'A. D. N. puisse se copier elle-même de cette manière et avec elle on pourrait peut-être expliquer la base de l'hérédité biologique. C'est ainsi que le 28 février Watson et Crick purent annoncer, orgueilleusement, qu'ils « avaient découvert le secret de la vie ».

LA PLUS BELLE MOLÉCULE DU MONDE

Mais il y avait encore quelque chose plus important : la nouvelle structure expliquait, de manière totalement naturelle, les curieuses règles de Chargaff : maintenant était clair pourquoi la quantité d'adénine devait être égale à celle de thymine et celle de guanine à celle de cytosine dans n'importe quelle molécule. Les pièces restantes du casse-tête étaient finalement tombées

à leur place. À partir de ce moment-là, la route fut directe. Le modèle de la double hélice fut amplement testé dans les années et ouvrit des nouvelles et prometteuses voies de recherche. Neuf ans plus tard, en 1962, James Watson, Francis Crick et Molis Wilkins reçurent le Prix Nobel de physiologie ou médecine pour leur découverte. Rosalind Franklin mourut en 1958. Avec les connaissances de base en chimie et données physiques obtenus par Franklin et Wilkins, Watson et Crick purent décortiquer le plus profond secret de la biologie. Le résultat fut d'une simplicité admirable. Tout comme le physicien Fritz Houtermans qui fut le premier à décortiquer la chaîne de réactions nucléaires qui font que le Soleil brille, Crick et Watson purent s'enorgueillir d'être les premiers à être ébloui par la beauté de la double hélice située dans le noyau même de la vie. Depuis lors, et jusqu'à l'ère actuelle de la génétique, la perfection de cette molécule continue de fasciner ceux qui la connaissent. Comprendre la double hélice, pont entre la chimie et la biologie, c'est l'admirer.

Martin Bonfil Olivera est chimiste biologiste pharmaceutique et révélateur de la science. Il travaillait à la Direction Générale de la Divulgence de la science UNAM. Il collabora à diverses publications et écrit la colonne mensuelle de « Ojo de mosca » (oeil de mouche) en ¿Cómo ves?

TÉLÉ TRANSPORTATION QUANTIQUE

Nous, les habitants de la Ville de Mexico pourrions être les plus fervents partisans d'une ligne de recherche en physique qui s'est développée dans les dernières années : la télé transportation quantique. Comme il me plairait de me déplacer instantanément d'un endroit à un autre simplement en appuyant sur un bouton, sans avoir à supporter le trafic et la mauvaise éducation de ses automobilistes ! Est-ce possible ? Le jour où nous pourrions nous passer de nos véhicules et nous déplacer où que ce soit instantanément est-il proche ?

Dans les films de science-fiction on dit que les personnes se télé transportent quand elles disparaissent d'un lieu et réapparaissent dans un autre (si elles ne disparaissent pas de l'endroit d'origine alors elles se dupliquent, mais elles ne se télé transportent pas uniquement).

Pour télé transporter une personne, premièrement il faudrait extraire toute l'information qu'elle contient – de quoi est-elle faite ? Dans quelle position se trouve chaque particule ? Dans quel état ? – ce qui 189 pourrait se faire avec un quelconque type de mesure, disons, au moyen d'un appareil qui, comme un scanner numérique, lit et enregistre toute cette information.

Le problème avec la télé transportation est qu'elle est un principe très général de la mécanique quantique – le principe d'incertitude de Heisenberg – disant en peu de mots, qu'il est impossible d'extraire par mesure toute l'information concernant l'état et les caractéristiques d'un objet. Par conséquent le *scanner* imaginaire ne peut pas obtenir toute l'information nécessaire pour te reconstruire dans la station réceptrice. Il semble que la mécanique quantique interdise la télé transportation. Quel fiasco !

En 1993, Charles H. Bennett et ses collaborateurs ont eu l'idée théorique d'une manière d'utiliser les lois mêmes de la mécanique quantique qui interdit d'extraire par mesure toute l'information relative à un objet, afin d'en extraire l'information qui ne peut pas se mesurer. Ils firent cela au moyen d'un effet quantique appelé *effet EPR*. Avec l'information complémentaire il est possible de construire une réplique de l'objet original dans un autre lieu. Les scientifiques ont appelé ce procédé *télé transportation quantique*.

Action ténébreuse à distance

Quand les physiciens ont approfondi le sujet de la mécanique quantique dans le monde des plus petits objets de la nature, ils ont eu de nombreuses surprises. Le règne des molécules, des atomes et des particules subatomiques ne se comporte pas comme le monde macroscopique quotidien de la nommée physique classique (celle d'avant la mécanique quantique). Les neutrons, particules qui ont l'habitude de se trouver dans les noyaux atomiques, se désintègrent au bout d'un certain temps si ils ne forment partie d'un atome. Si les neutrons étaient des objets classiques (par exemple, des grains de maïs dans un four

micro-ondes), nous pourrions par conséquent, en principe, prédire à quel moment précis se désintégrera un neutron donné (ou se convertira un grain de maïs en pop-corn). La mécanique quantique ne s’y essaie même pas, elle permet seulement de calculer avec quelle probabilité le neutron se désintégrera dans un certain laps de temps.

En 1935, Einstein et les physiciens Boris Podolsky et Nathan Rosen écrivirent un article avec lequel ils voulaient inciter leurs collègues à chercher une théorie plus complète que la mécanique quantique. Pour cela ils conçurent une expérience imaginaire :

Un appareil produit des paires de particules avec une certaine propriété qui peut avoir seulement deux valeurs, disons 1 et 0 (grain ou pop-corn, désintégré et intégral, vivant et mort...). Si nous prenions les mesures des particules, nous verrions que l’une a la valeur 1 et l’autre la valeur 0 de cette propriété.

Mais si nous ne prenons pas les mesures, la description quantique ne permet pas d’assigner un état défini à chacune des particules. Il n’y a rien à faire, la mécanique quantique est ainsi faite.

Si la mécanique quantique était la théorie la plus complète possible –si ce que ne dit pas la mécanique quantique n’existait pas– alors, avant n’importe quelle mesure les particules sont en fait dans un curieux état indéfini qui n’est ni 1 ni 0. Très bien, maintenant on prend la mesure d’une particule et on détermine que sa valeur est 0. L’autre doit donc acquérir immédiatement la valeur 1. Par conséquent, prendre les mesures d’une particule affecte l’autre, résultat assez étrange. Mais les particules pourraient être très éloignées –par exemple, aux opposés de la galaxie.

Einstein appelait sarcastiquement cet effet « La ténébreuse action à distance ». Aujourd’hui on le connaît comme l’effet EPR.

Etre et/ou ne pas être

L’effet EPR n’est pas l’unique phénomène quantique insolite. Un grain de maïs dans le four à micro-ondes peut se trouver dans un de ces deux états : grain ou pop-corn. S’il n’est pas l’un, il sera l’autre obligatoirement l’autre. Les deux états possibles de cet objet classique s’excluent mutuellement. Mais s’il était un objet quantique, le grain de maïs pourrait aussi être une combinaison curieuse de ces deux objets : ni grain ni pop-corn, il ne serait pas non plus moitié grain et moitié pop-corn, mais plutôt grain/pop-corn (avec différents degrés de l’un et de l’autre). Ce phénomène s’appelle la *superposition des états cohérents* et est exclusif à la mécanique quantique (voir « El gato de Schrödinger » ¿Cómo ves? N° 8).

Allons plus lentement car ici se trouve l’argument central de la télétransportation quantique. Une seule particule avec deux états classiques incompatibles a la possibilité, en mécanique quantique, de se trouver dans une superposition de ces deux états. Un système composé de deux particules peut être considéré comme un seul objet qui peut se trouver dans les deux états I et II, donc comme dans une infinité d’états quantiques superposés de 1 et de 2. Lorsque ce système se trouve superposé de manière cohérente, il a les caractéristiques suivantes :

1. Les particules se comportent comme un seul objet. On ne peut pas dire que l’une se trouve dans l’état 1 et l’autre dans l’état 2.

2. Si on prend la mesure de l’une des particules du système et détermine que cette mesure est 1, l’autre acquiert inévitablement et immédiatement la valeur 0 (et la superposition cohérente est détruite).

Ce type d’état insolite de deux particules ou plus, est connu en anglais sous le nom de *entangled states*, expression que nous traduirons insolemment comme états emmêlés. L’entremêlement quantique est un lien très étrange entre deux particules. Cela peut arriver lorsque les particules se rencontrent, et persiste longtemps après même si elles sont séparées par les plus grandes distances.

Télétransportation quantique

Il est déjà traditionnel d’appeler Alice et Bob les personnages qu’on utilise pour illustrer la télétransportation quantique. Je les appellerai Alicia et Beto. Alicia a une particule M (de « message ») dans n’importe quel état quantique. Pour télé transporter M chez Beto, Alicia pourrait simplement déterminer l’état de la particule et la communiquer à Beto par téléphone, mais, comme nous l’avons vu, dès qu’Alicia essaye de mesurer l’état de M, celui-ci change et Alicia demeure sans l’information qu’elle désirait.

Il y a une autre manière de le faire. Selon le schéma de Bennett et de ses collaborateurs, pour télé transporter M, ce que doivent faire en premier lieu Alicia et Beto est de produire une paire de particules

emmêlées A et B, qui serviront d'intermédiaire. Chacun emmène une particule chez lui en faisant attention de ne pas détruire la très fragile cohérence (ce qui est très difficile dans la pratique). Une fois là, Alicia prend ses deux particules M et A, et les emmêle de manière quantique. Comme A est emmêlé aussi avec B, si on prend des mesures, on trouvera que :

M et A ont des états contraires et A et B ont des états contraires aussi, ce qui est possible seulement si B se trouve dans le même état que M.

Il y a quatre autres manières différentes d'emmêler les particules M et A, avec chacune 25% de probabilité de se réaliser, mais Alicia ne peut pas contrôler dans quel état resteront ses particules (autre caractéristique de la mécanique quantique).

Après l'opération, Alicia doit informer Beto quel est, des quatre états emmêlés possibles, celui qu'elle a obtenu et, pour cela elle devra utiliser un moyen de communication traditionnel. La télétransportation quantique n'est pas instantanée car Alicia doit envoyer une information classique à Beto. Avec cette information, Beto applique à sa particule B le traitement adéquat afin qu'elle acquière le même état que M. La particule qui autrefois était B s'est convertie en une réplique exacte de M. La particule qui autrefois était M perd son état d'origine en s'emmêlant avec A, de manière que le processus équivaut à une télétransportation et non à une duplication.

Le verdict du jury

Oui, très bien, me direz-vous, mais cela fonctionne-t-il ? Les revues spécialisées sont déjà remplies de rapports d'expériences sur la télétransportation. La première réalisation expérimentale de processus imaginé par Bennett et ses collaborateurs fut menée à son terme par une équipe internationale de physiciens à l'Université d'Innsbruck en Autriche, lesquels ont réussi à imprimer l'état de polarisation d'un photon (particule de lumière) sur (ou **dans**, je ne suis pas sûre) un autre. Plus tard, en mai de cette année, l'équipe de l'Université Nationale Australienne a télétransporté le rayon laser. Sur un autre front, les physiciens sont en train d'essayer d'emmêler de manière quantique des systèmes de particules toujours plus nombreux et de faire durer le plus longtemps possible la délicate cohérence (le record est de quelques micros secondes)

En résumé, oui, il semble que la télétransportation fonctionne, mais, pauvre de moi ! il n'est pas proche le jour où nous pourrions nous libérer de la voiture, du métro et de la camionnette. Télé transporter des personnes n'est pas interdit par la mécanique quantique, mais « serait tellement difficile que personne ne pense sérieusement à le mettre en pratique », selon ce que dit Ping Koy Lam, Directeur du projet australien. Malgré tout, la télétransportation quantique aura des applications intéressantes, par exemple en informatique quantique, nouvelle discipline qui cherche à utiliser les étranges propriétés des systèmes quantiques pour fabriquer des ordinateurs incroyablement rapides et puissants. Comme j'aimerais avoir un ordinateur quantique et non pas le vestige avec lequel j'ai écrit cet article !

LES TROUS NOIRS

Ce qui arriverait si tu voyageais vers l'un de ces objets, les plus étranges du cosmos.

« **TOUT CE QUI MONTE** doit redescendre », dit le proverbe. En effet, dans la vie quotidienne, si nous lançons un objet en l'air, celui-ci retombe. Un ballon lancé vers le haut arrive jusqu'à une certaine hauteur, généralement pas très grande, et revient. Une balle (de fusil) monte beaucoup plus haut et ensuite retombe (chose que ne semblent pas penser ceux qui tirent des balles en l'air dans certaines fêtes ; la balle qui retombe peut facilement tuer quelqu'un).

On devrait peut-être ajouter au proverbe que plus on lance rapidement l'objet en l'air, plus il arrivera haut et plus il tardera à retomber. Cette observation nous amène immédiatement à la question suivante : Serait-il possible de lancer un objet si rapidement qu'il ne retombe jamais ?

La réponse à cette question est simple, oui. La rapidité avec laquelle on doit lancer un objet pour qu'il ne retombe pas est connue comme la vitesse de fuite (voir l'encadré) et dépend de l'endroit où tu te trouves : elle est moindre sur la Lune que sur la Terre, et moindre sur la Terre que sur le Soleil. La vitesse de fuite d'un corps céleste (disons une planète ou une étoile) est déterminée par deux caractéristiques du corps céleste : sa masse et sa taille (mesuré par son rayon). De divers corps de même rayon, celui de plus grand rayon aura la plus grande vitesse de fuite. Dans le cas de la Terre, la vitesse de fuite se trouve être d'approximativement 11 kilomètres par seconde (40 000 kilomètres/heure). Cela signifie que si tu voulais

lancer une pierre (ou un éléphant, peu importe) d'un seul élan et sans qu'il ne retombe, tu devrais lui donner une vitesse initiale de 40 000 kilomètres/heure.

Il est très important de dire qu'une navette spatiale, ou n'importe quel objet avec une propulsion propre – par exemple, une personne montant un escalier jusqu'à la Lune ou un escargot grim pant à un mur suffisamment élevé- n'aurait pas besoin d'atteindre la vitesse de fuite. La restriction s'applique seulement quand tu veux échapper de l'objet céleste d'une seule poussée initiale.

Trous noirs

Les étoiles obscures étaient seulement considérées comme une curiosité mathématique qui ne correspondait à aucun objet réel jusqu'à ce que, à la fin de 1915, Albert Einstein publia la théorie générale de la relativité, une théorie moderne de la gravité universelle qui remplaça la célèbre gravité universelle de Newton (même si cette dernière continue d'être utilisée, par exemple, pour envoyer des navettes spatiales dans l'espace).

Rayon gravitationnel

La rapidité de fuite est fonction de la masse et du rayon du corps duquel elle veut échapper. Une masse M et une vitesse V données, nous pourrions calculer quel rayon doit avoir le corps pour que V soit sa vitesse de fuite. En se débarrassant de la formule pour la vitesse de fuite.

Un trou noir est un objet dont la vitesse de fuite est la vitesse de la lumière, c ($c = 300\,000$ Kms/seconde approximativement) le rayon que doit avoir un objet de masse M pour être un trou noir (soit son rayon gravitationnel).

Distordant le temps et l'espace

Avant d'aller plus loin j'aimerais dissiper une erreur conceptuelle très commune au sujet des trous noirs : malgré ce que nous avons vu dans d'innombrables films, les trous noirs ne sont d'aucune manière des aspirateurs cosmiques qui avalent tout ce qui s'en approche. Si en ce moment le Soleil se transformait en un trou noir (c'est-à-dire, s'il se comprimait jusqu'à atteindre son rayon gravitationnel), nous ne remarquerions aucun changement (hormis que nous aurions très froid et qu'il ferait très noir). La Terre resterait tranquillement dans son orbite, sans s'altérer. Les trous noirs se trouvent être dangereux seulement si l'on s'en approche beaucoup, à des distances proches du rayon gravitationnel. Dans le cas du Soleil tu devrais t'approcher à quelques trois kilomètres, pas à trois kilomètres de sa surface actuelle mais à trois kilomètres de son centre si toute sa masse était concentrée en un point.

Un trou noir est beaucoup plus qu'un simple trou dans l'espace. À l'intérieur les propriétés de l'espace et du temps s'altèrent de manières insolites. La frontière du trou noir est marquée par son rayon gravitationnel, aussi connu comme *l'horizon des événements*.

Pour comprendre ce qui arrive à l'intérieur d'un trou noir, imagine que tu t'approches dans une navette spatiale et qu'un ami t'observe avec un télescope depuis une distance prudente.

Au fur et à mesure que tu t'approches de l'horizon des événements tu ne remarqueras rien de spécial mais ton ami verra que le temps, dans ta navette, passe de plus en plus lentement. Si, par exemple, ton ami pouvait te voir à la télévision, il noterait que tout se produit dans ta navette comme dans un film au ralenti. Ce phénomène est connu comme la dilatation gravitationnelle du temps et se produit dans n'importe quel champ gravitationnel.

À l'intérieur du trou noir, la structure de l'espace et du temps s'altère d'une manière incroyable (et inimaginable) : l'espace et le temps échangent leurs rôles, de manière que passer le temps se trouve être équivalent à bouger dans l'espace. La seule direction possible à l'intérieur d'un trou noir est d'aller vers le centre. Il n'y a pas de force dans la nature capable d'arrêter le cours du temps, et par là même aucune navette spatiale, si puissante soit-elle, ne peut éviter de tomber au centre du trou noir une fois passé l'horizon des événements.

Si à ce moment-là tu regardais en arrière, tu verrais se développer devant toi le futur de l'Univers comme dans un film en accéléré : le Soleil s'éteint, la vie disparaît sur Terre et l'Univers meure en un instant. Tu ne peux plus envoyer aucun message à ton ami puisqu'il n'y a déjà plus d'ami à qui l'envoyer. En passant l'horizon tu te déconnectes complètement et pour toujours de l'Univers extérieur. Pour cela la

frontière du trou noir est connu comme l'horizon des événements: aucun événement qui se produit à l'intérieur, aussi violent soit-il, ne peut affecter l'extérieur.

Le triste final de l'explorateur de trous noirs

Si le temps qui passe t'emmène irrémédiablement au centre, tu peux te poser la question suivante : qu'arrive-t-il en arrivant au centre ? Au centre du trou noir se trouve ce que les scientifiques appellent une singularité, un point de l'espace-temps où les champs gravitationnels deviennent infinis et où la physique n'est plus valable. Mais tu n'arriveras pas vivant à la singularité. Avant d'arriver, ce qu'on appelle les forces de marée, qui sont différentes du champ gravitationnel entre un point et un autre, te mettraient en pièces en t'attirant avec beaucoup plus de force les pieds que la tête (voir encadré). Ta navette et toi finiriez transformés en une foule de particules élémentaires, en partant en morceaux qui à leur tour partent en morceaux qui partent en morceaux... qui finalement heurteraient la singularité.

Le reste est silence (ou le reste n'est que silence)

Et après la singularité, quoi ? Eh bien, rien. La singularité marque la frontière où terminent l'espace et le temps, ou si on préfère, le point où nos théories physiques perdent toute validité et où on ne peut rien dire de ce qui se passe à cet endroit-là. Une des propriétés les plus exotiques de la singularité est que, du au mélange entre l'espace et le temps qui se produit à l'intérieur de l'horizon, la singularité n'est pas un point dans l'espace, mais plutôt un instant dans le temps. Un fois passé l'horizon des événements du trou noir, la singularité n'est pas à l'endroit où arriver, mais un moment de notre futur : prédéterminé et irrémédiable.

Tunnels vers d'autres univers

Les étranges propriétés des trous noirs ne se limitent pas à l'existence de l'horizon des événements, le mélange entre l'espace et le temps et l'inévitable chute vers la singularité. Depuis la première moitié du XXe siècle on avait déjà découvert qu'à l'intérieur du trou noir il ne doit pas exister seulement une singularité de champs gravitationnels infinis mais aussi un tunnel que mènerait, s'il existe, vers un autre univers. Ce tunnel est connu en langage scientifique comme pont de Einstein-Rosen en honneur à Albert Einstein et Nathan Rosen, les scientifiques qui firent la déduction de son existence pour la première fois. En langage plus populaire on le connaît aussi comme « trou de ver ».

Le trou de ver que l'on suppose se trouver à l'intérieur d'un trou noir serait un pont entre deux univers extérieurs distincts (disons le notre et quelque autre), dans chacun desquels il y aurait un trou noir et un horizon. Pourtant, ce tunnel ne peut pas être utilisé pour voyager vers de possibles univers. Le tunnel apparaît et disparaît une seule fois et le fait tellement rapidement que même en voyageant à la vitesse de la lumière (et on ne peut aller plus rapidement) le tunnel se fermerait avant que tu puisses le traverser. On peut comprendre aussi la singularité du trou noir comme le résultat de la fermeture du tunnel : celui-ci, en s'effondrant sur nous, nous nous verrions rapidement piégés dans une région de l'espace-temps qui disparaît.

Comment voir l'invisible

Jusqu'à maintenant tu penses peut-être : tout cela concernant les trous noirs s'avère très intéressant, mais finalement, ces objets existent-ils dans l'espace ? Les propriétés de l'espace-temps à l'intérieur d'un trou noir sont tellement étranges, que même au jour d'aujourd'hui il y en a qui essaient de démontrer à tout prix que des objets aussi absurdes ne peuvent exister. Pourtant sa réalité est inévitable si la théorie de la relativité est correcte.

Même ainsi, c'est un fait que jusqu'à maintenant on n'a détecté aucun trou noir de manière directe. Les preuves indirectes, d'autre part, s'accumulent jour après jour. On découvre toujours plus de régions de l'espace où on trouve une énorme quantité de matière (qui peut se détecter grâce à son influence gravitationnelle sur le mouvement des corps voisins) concentrée en un volume si petit, qu'il doit avoir un rayon plus petit que son rayon gravitationnel. La physique d'aujourd'hui n'admet pas une autre interprétation de ces régions : elles doivent être des trous noirs. Pour cela à l'heure actuelle on croit par exemple qu'il y a des trous noirs gigantesques au centre de presque toutes les galaxies, y compris dans la notre.

En perturbant un trou noir, son champ gravitationnel commence à osciller. Le trou noir se met à émettre des ondes gravitationnelles jusqu'à atteindre de nouveau le repos. C'est comme frapper une cloche avec un marteau et l'écouter vibrer jusqu'à ce qu'elle s'arrête. Tout comme la cloche, le trou noir a un « son » caractéristique, mais au lieu d'être formé d'ondes sonores, ce « son » est fait d'ondes gravitationnelles. En d'autres mots, les ondes gravitationnelles produites par un trou noir perturbé ont un spectre de fréquences spécifique qu'il ne partage avec aucun autre système physique. En analysant les ondes gravitationnelles comme nous analysons la lumière d'une étoile pour savoir de quoi elle est faite, nous pourrions identifier l'émetteur en toute certitude. De manière que si nous arrivons à perturber un trou noir et observons les ondes gravitationnelles que celui-ci émet, nous pouvons être sûrs qu'il s'agit d'un trou noir et non d'autre chose.

REVISTA ¿CÓMO VES?, N°45

LA VIRUELA

El destierro de la viruela

Miguel Ángel Cevallos

ESTE MAL FUE DURANTE MUCHOS SIGLOS UN TERRIBLE FLAGELO Y TAMBIÉN UN ALIADO INESPERADO DE LOS CONQUISTADORES ESPAÑÓLES. AQUÍ SE NARRA CÓMO APRENDIMOS A COMBATIRLO Y PORQUÉ HA VUELTO A SER OBJETO DE PREOCUPACIÓN

Envueltos en sudarios, los cadáveres de las víctimas de una epidemia de viruela que causó estragos en México. A la derecha se observan unos personajes cubiertos de pústulas.
(Códice Tegeriano-Remensis)

CONTAGIO, SÍNTOMAS Y SECUELAS

La viruela es una enfermedad viral extremadamente dolorosa, que fácilmente puede llevar a la muerte. Sólo se contagia de persona a persona, y esto ocurre cuando una gota de algún fluido corporal infectado, digamos la saliva que los enfermos excretan (en forma de aerosoles cuando tosen o estornudan), entra en contacto con las mucosas nasales bucales o de la faringe de una persona sana.

Los que tienen la suerte de sobrevivir, en el mejor de los casos quedan marcados, en la cara y en el resto del cuerpo, con horribles cicatrices, tan profundas que a veces ni la misma muerte las borra: así, después de más de tres mil años la momia de Ramsés V aún porta las estigmas de la viruela. Las cicatrices no son los únicos rastros que deja la enfermedad en los sobre-vivientes, ya que la ceguera y el retraso mental son otras secuelas frecuentes.

Las formas más comunes de viruela son la *variola maior* (viruela mayor) y la *variola minor* (viruela menor), producidas ambas por virus muy parecidos (véase recuadro). La diferencia más importante entre ellas radica en la intensidad de los síntomas y en el índice de mortalidad. La *variola maior* causa la muerte de entre el 20 y el 60 % de los afectados, pero en algunas circunstancias el porcentaje puede ser mayor.

En contraste, la *variola minor* causa la muerte de alrededor del 2% de los infectados. Los sobrevivientes de uno u otro tipo de viruela se vuelven resistentes a un ataque posterior de viruela, de cualquiera de los dos tipos.

El periodo de incubación de la viruela dura entre 7 y 17 días. Durante ese lapso, el individuo sufre de fiebres altas, malestar general, y dolores de cabeza y de espalda. La période d'incubation de la variole dure entre 7 et 17 jours.

Luego, la fiebre cede un poco y el enfermo empieza a desarrollar pequeños puntos rojos en la piel que rápidamente se convierten en pápulas (tipo de roncha), luego en vesículas (ronchas con una pequeña ampolla) y por último, en pústulas (ronchas que secretan pus). La comezón es insuportable. Las lesiones se desarrollan primero dentro y fuera de la boca, así como en la cara y los antebrazos.

En esta etapa el individuo afectado puede contagiar a otro fácilmente. Si sobrevive, luego de tres o cuatro semanas, las pústulas se secan y se desprenden las costras, dejando profundas cicatrices que llevará el resto de su vida. En esta etapa, el enfermo deja de ser contagioso.

REVUE ¿CÓMO VES? N°45

LA VARIOLE

L'éviction de la variole

Miguel Ángel Cevallos

CE MAL FUT UN TERRIBLE FLEAU DURANT DE NOMBREUX SIECLES MAIS AUSSI UN ALLIE INESPERE POUR LES CONQUISTADORS ESPAGNOLS. ON RACONTE ICI COMMENT NOUS AVONS APPRIS A LE COMBATTRE ET POURQUOI IL A RECOMMENCE A ETRE UN SUJET DE PREOCCUPATIONS.

Enveloppés de suaires, les cadavres des victimes d'une épidémie de variole qui causa des dégâts à Mexico. À la droite, on peut observer quelques personnes couvertes de pustules.
(Manuscrit Tegeriano-Remensis)

CONTAGION, SYPTOMES ET SEQUELLES

La variole est une maladie virale extrêmement douloureuse qui peut aisément mener à la mort. Elle se transmet seulement de personne à personne et cela se produit lorsqu'une goutte de fluide corporel infecté, disons la salive que les malades secrètent (en forme d'aérosol lorsqu'ils toussent ou éternuent) entre en contact avec les muqueuses nasales, buccales ou le pharynx d'une personne saine.

Ceux qui ont la chance de survivre, dans le meilleur des cas restent marqués, sur le visage et le reste du corps, par d'horribles cicatrices tellement profondes que parfois même la mort n'efface pas : ainsi qu'après plus de trois mille ans, la momie de Ramsès V porte encore les stigmates de la variole. Les cicatrices ne sont pas les uniques traces que laisse la maladie chez les survivants puisque la cécité et le retard mental sont d'autres séquelles fréquentes.

Les plus communes formes de variole sont la variole majeure et la variole mineure toutes deux provoquées par des virus semblables (voir l'encadré). Ce qui les différencie le plus se trouve dans l'intensité des symptômes et dans l'indice de mortalité. La variole majeure cause la mort d'entre 20 et 60% des contaminés, mais dans certaines circonstances le pourcentage peut être plus élevé.

Par contre, la variole mineure cause la mort d'environ 2% des contaminés. Les survivants de l'une ou l'autre des varioles deviennent résistants à une attaque postérieure de la maladie, quelque soit l'un des deux types.

La période d'incubation de la variole dure de 7 à 17 jours. Pendant ce laps de temps, l'individu souffre de fortes fièvres, d'un malaise général et de douleurs de tête et de dos.

Ensuite, la fièvre cède un peu et le malade commence à développer de petits points rouges sur la peau qui se transforment rapidement en papules (un type de boutons) puis en vésicules (boutons avec une petite ampoule) et enfin en pustules (boutons qui secrètent du pus). La démangeaison est insupportable. Les lésions se développent en premier dans et hors de la bouche ainsi que sur le visage et les avant-bras.

Durant cette phase l'individu contaminé peut en contaminer un autre facilement. S'il survit, après trois ou quatre semaines, les pustules sèchent et les croûtes se détachent en laissant de profondes cicatrices qu'il gardera pour le reste de sa vie. À cette étape, le malade cesse d'être contagieux.

Existen otras dos formas atípicas de viruela: la hemorrágica y la maligna. En la forma hemorrágica es consistentemente mortal.

Se manifiesta con malestar general, dolor de cabeza y de espalda; prosigue con enrojecimiento de la piel y acaba con hemorragias francas en la piel y en las mucosas. Los pacientes mueren a los pocos días de aparecer los primeros síntomas en la piel.

La forma maligna, con frecuencia también mortal, empieza con los síntomas antes descritos, pero las lesiones en la piel se desarrollan poco a poco, hasta confluir, permaneciendo suaves al tacto y sin formar pústulas. La piel se pone granulosa y a veces se presentan algunas hemorragias. En los casos más graves, al enfermo se le desprenden grandes porciones de la epidermis; si sobrevive, las lesiones se curan sin dejar cicatrices.

Desafortunadamente contra este mal no existen terapias efectivas, sólo terapias de apoyo para que el enfermo este más cómodo.

UN POCO DE HISTORIA

La palabra *variola* la acuñó un obispo suizo, Marius de Avenches, en el año 570 de nuestra era. Proviene de la voz latina *varus*, que significa marca en la piel.

Uno de los estudios más valiosos que se hicieron sobre la viruela en la antigüedad, es el del médico persa Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya Al-Razi (864-930 d. C.), mejor conocido en el mundo occidental como Rhazes.

Hay evidencias que hacen pensar que la viruela surgió con los primeros asentamientos neolíticos agrícolas, en el noreste africano, hace unos 12 mil años.

En el Egipto faraónico, pastores y faraones sucumbieron por igual durante las epidemias de viruela. Algunas momias de las dinastías XVIII a la XX (1570-1085 a. C.) tienen marcas inequívocas de este padecimiento.

La viruela y otras enfermedades se dispersaron a través de las rutas comerciales, merced a las migraciones humanas y la guerra.

La viruela llegó a la India y a Persia, en el último milenio antes del nacimiento de Cristo, con los mercaderes egipcios. Es muy probable que los hunos llevaran la viruela a China durante sus invasiones a ese territorio (en el siglo IV). En esa época, el médico chino Ko Hung (265-313) hizo la primera descripción clara y reconocible de esta enfermedad.

La llamada ruta de la seda seguramente fue el camino que siguió la viruela para llegar a Europa, lo cual ocurrió antes del año 581. A Japón llegó a través de monjes budistas provenientes de Corea, y ahí se desató la llamada época de las epidemias, que transcurrió entre los años 750 al 1000.

La expansión árabe y las cruzadas desempeñaron un papel incuestionable en la diseminación de la enfermedad.

Por otra parte, los conquistadores españoles trajeron este azote a Mesoamérica, y los portugueses lo llevaron al Brasil. Los exploradores ingleses, portugueses y españoles de los siglos XVI al XVIII hicieron lo suyo en las islas del Pacífico y en el resto del planeta.

Il existe deux autres formes atypiques de la variole : l'hémorragique et la maligne. Dans sa forme hémorragique elle est considérablement mortelle.

Elle se manifeste par un malaise général, des douleurs de tête et de dos, se poursuit par un rougeolement de la peau et finit par de franches hémorragies de la peau et des muqueuses. Les patients meurent peu de jours après l'apparition des premiers symptômes sur la peau.

La forme maligne, fréquemment mortelle aussi, débute par les symptômes décrits précédemment mais les lésions de la peau se développent peu à peu, jusqu'à se réunir, en restant douces au toucher et sans former de pustules. La peau devient

granuleuse et quelques hémorragies se produisent parfois. Dans les cas les plus graves, de grandes quantités de l'épiderme du malade se détachent ; s'il survit, les lésions guérissent sans laisser de cicatrices. Malheureusement, il n'existe pas de thérapies efficaces contre ce mal, seulement des thérapies de soutien pour que le malade soit plus à l'aise.

UN PEU D'HISTOIRE

Le mot variole fût inventé par un évêque suisse, Marius de Avenches, en l'an 570 de notre ère. Il provient du mot latin varus qui signifie marque sur le peau.

L'une des plus précieuses études faites sur la variole dans l'antiquité est celle du médecin perse Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya Al-Razi (864-930) plus connu dans le monde occidental sous le nom de Rhazes.

Il y a des preuves qui donnent à penser que la variole fit son apparition il y a 12 mille ans avec les premières installations néolithiques agricoles dans le nord-ouest africain.

Dans l'Égypte pharaonique, les prêtres et les pharaons succombèrent également durant les épidémies de variole. Quelques momies de la XVIIIe à la XXe dynastie (1570-1085 avant J. C.) possèdent des marques certaines de cette souffrance.

La variole et d'autres maladies se dispersèrent au travers des routes commerciales grâce aux migrations humaines et à la guerre.

La variole arriva en Inde et en Perse avec les marchands égyptiens pendant le dernier millénaire avant la naissance de Jésus Christ. Il est fort probable que les Huns apportèrent la variole en Chine lors de leurs invasions de ce territoire (au IVe siècle). À cette époque, le médecin chinois Ko Hung (265-313) fit la première description claire et reconnaissable de cette maladie.

Ce que nous appelons la route de la soie fut certainement le chemin qu'a suivi la variole pour arriver en Europe, ce qui se produisit avant l'an 581. Elle arriva au Japon au travers des moines bouddhistes provenant de Corée et là, se détache la période nommée période des épidémies, qui survint entre les années 750 à 1000.

L'expansion arabe et les croisades ont joué un rôle indubitable dans la dissémination de la maladie.

D'autre part, les conquistadors espagnols apportèrent cette calamité en Mesoamérique et les portugais au Brésil. Les explorateurs anglais, portugais et espagnols du XVIe au XVIIIe siècle firent de même dans les îles du Pacifique et sur le reste de la planète.

La viruela, dueña del mundo, impuso el reino de la muerte.

La viruela, dueña del mundo, impuso el reino de la muerte.

Se calcula que sólo en Europa y durante el siglo XVIII mató, cada año, a 40000 personas, la mayor parte de las cuales eran niños. En México, en la primera mitad del siglo XX, la viruela fue responsable de la muerte de miles de personas.

Sala de hospital (Manuscrito Gaddiano s. XV)

Lesiones en la mano de Sarah Nelmes, de donde se extrajo material para "vacunar". (Del libro de Edward Jenner de 1798).

Los chinos fueron los primeros en desarrollar un método más confiable para proporcionar a sus hijos cierta inmunidad contra la viruela: molían finamente costras secas de personas afectadas, y luego introducían el polvillo resultante en las fosas nasales de personas sanas, soplándolo a través de un pequeño tubo. En la India se desarrollaron otros métodos similares, igualmente efectivos.

Uno de ellos consistía en aplicar secreciones de pústulas de alguien enfermo de viruela sobre la piel escarificada (raspada) de un individuo sano. Las personas sometidas a este tratamiento desarrollaban una viruela generalmente benigna, que les proporcionaba inmunidad de por vida contra este mal.

A estos métodos de inmunización que consisten en exponer a una persona sana a pus, costras u otro tipo de sustancias provenientes de personas enfermas de viruela, se le conoce como variolización.

LAS VACAS, LA VACUNA Y EDWARD JENNER

La viruela de las vacas es una enfermedad usualmente leve y poco contagiosa, que tiene bajo impacto en la vida de estos animales y que, si no es por una ligera baja en la producción de leche, puede pasar desapercibida. El virus que la produce se parece en muchos aspectos al de la viruela humana y de hecho se le clasifica dentro del mismo grupo.

Edward Jenner no fue quien descubrió que las lecheras que se contagiaban de la viruela de las vacas adquirían inmunidad contra esta enfermedad. Esta conseja popular se conocía bien en las áreas rurales europeas y posiblemente también en México. La primera vez que Jenner oyó algo acerca de esto fue a la edad de 13 años, cuando trabajaba en el consultorio del doctor Daniel Ludlow, en un pueblo cercano a la ciudad de Bristol. Jenner estudió medicina en Londres y posteriormente retornó a su hogar, donde estableció un consultorio. Su interés por la viruela de las vacas y su relación con la inmunidad contra la viruela nunca decayó. En 1796, Sarah Nelmes, una lechera de su condado, acudió a su consultorio porque en sus manos tenía las típicas lesiones de la viruela de las vacas y sufría de las fiebres ligeras y dolores de cabeza que se suelen asociar con esta enfermedad. Jenner decidió usar las secreciones de las pústulas de Sarah para inocular a James Phipps, un niño de ocho años que no había sufrido ninguna forma de viruela, ni la de los humanos ni la de las vacas.

James pronto desarrolló un ligerísimo malestar y una pequeña lesión en el lugar de la inmunización, que en pocos días sanó. Semanas después, Jenner inoculó a James con secreciones de un enfermo de viruela, sin que presentara ninguna reacción: ¡había desarrollado inmunidad contra la viruela!

La variole, maîtresse du monde, imposa le règne de la mort.

On estime qu'en Europe seulement et au cours du XVIIIe siècle elle tua 40 000 personnes chaque année, la plupart desquelles étaient des enfants. A Mexico, pendant la première moitié du XXe siècle, la variole fut responsable de la mort de milliers de personnes.

Une salle d'hôpital (Manuscrit Gaddiano XVe siècle)

Lésions sur la main de Sarah Nelmes, d'où a été extrait la matière pour « vacciner » (du livre d'Edward Jenner, 1978).

Les chinois furent les premiers en développer une méthode plus fiable afin de fournir une certaine immunité contre la variole à ses enfants : ils moulaient finement les croûtes sèches de personnes contaminées, et ensuite introduisaient la poussière obtenue dans les fosses nasales de personnes saines, en la soufflant à l'aide d'un petit tube. En Inde d'autres méthodes similaires se sont développées, elles aussi efficaces.

L'une d'elles consistait à appliquer des sécrétions de pustules d'un malade de la variole sur la peau scarifiée d'un individu sain. Les personnes soumises à ce traitement développaient une variole généralement bénigne qui les apportait l'immunité à vie contre ce mal.

A ces méthodes d'immunisation qui consistaient en exposer une personne saine à du pus, des croûtes ou à un autre type de substances provenant de personnes souffrant de la variole, est connu comme la variolisation.

LES VACHES, LE VACCIN ET EDWARD JENNER

La variole des vaches est une maladie généralement légère et peu contagieuse qui a peu d'impact sur la vie de ces animaux et qui, à part une légère baisse dans la production de lait, peut passer inaperçue. Le virus qui la produit ressemble en de nombreux aspects à celui de la variole humaine et de fait, on le classe dans le même groupe.

Edward Jenner ne fut pas celui qui découvrit que les laitières que l'on contaminait par la variole acquerraient l'immunité contre cette maladie. Ce conseil populaire était bien connu dans les zones rurales européennes et possiblement au Mexique aussi. La première fois que Jenner entendit quelque chose à ce sujet fut à l'âge de 13 ans, quand il travaillait dans le service de consultations du Docteur Daniel Ludlow, dans un village proche de Bristol. Jenner étudia la médecine à Londres et retourna ensuite chez lui où il installa un service de consultations. Son intérêt pour la variole des vaches et de sa relation avec l'immunité contre la variole n'a jamais décliné. En 1796, Sarah Nelmes, une laitière de son comté, se présenta à sa consultation parce qu'elle avait sur les mains les lésions typiques de la variole des vaches et souffrait de légères fièvres et de maux de tête qui ont l'habitude de s'associer à cette maladie. Jenner décida d'utiliser les sécrétions des pustules de Sarah pour les inoculer à James Phipps, un enfant de huit ans que n'avait souffert d'aucune forme de variole, ni celle des humains ni celle des vaches.

Rapidement James développa un léger malaise et une petite lésion à l'endroit de l'immunisation qui guérit en peu de jours. Des semaines plus tard, Jenner inocula à James des sécrétions d'un malade de la variole sans qu'il ne présente aucune réaction. Il avait développé l'immunité contre la variole !

Los experimentos se pospusieron un tiempo, pues la viruela de las vacas había desaparecido de la comarca y no había material para inmunizar, pero un par de años después reapareció y Jenner pudo llevar a cabo sus experimentos con 23 individuos, con los mismos resultados. Por cuenta propia y pagándolo de su bolsillo, publicó un librito en el que explicaba sus procedimientos y resultados, que fue el primer recuento experimental serio y bien documentado de aquella anecdótica conseja popular. El procedimiento de Jenner se conoce como vacunación, nombre que popularizó Pasteur, y que se deriva de la palabra vaca. El libro pronto se tradujo a varios idiomas y al poco tiempo la vacunación sustituyó a la variolización, que era un procedimiento riesgoso.

Edgar Jenner vacuna a James Phipps el 14 de mayo, 1796. (La primera vacuna, Robert A. Thom).

El libro de Edgard Jenner que explica sus procedimientos y resultados sobre la vacunación.

La danza macabra (Liber Chronicorum, Hartmann Schedel).

Miguel Ángel Cevallos es doctor en investigación biomédica básica. Actualmente trabaja en el Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno de la UNAM.

La vacunación brazo a brazo tenía sus peligros. Con ese tipo de inoculaciones se podían transmitir inadvertidamente otras infecciones como la sífilis. Así es que en 1881 se empezó a fabricar la vacuna en terneras y para 1898 se prohibió de manera definitiva la inoculación brazo a brazo.

Ya bien entrado el siglo XX, se pudo fabricar vacuna contra la viruela a gran escala inoculando a miles de terneras con el virus Vaccinia, a partir de ellos se empezaron a contemplar campañas globales de vacunación.

Hoy en día, si tuviésemos la necesidad de producir el virus Vaccinia, seguramente lo haríamos en cultivos de células animales (de riñón de mono). Más aún, para cumplir con los estándares actuales que se exigen a las nuevas vacunas, seguramente utilizaríamos técnicas de ADN recombinante para producirlas.

LA OMS Y LA ERRADICACIÓN DE LA VIRUELA

Pronto quedó claro, teóricamente, que la erradicación de la viruela era posible. El virus de la viruela sólo podía sobrevivir en los humanos y no había ningún animal que pudiera ser portador del mismo. Además, la vacuna confería inmunidad de por vida. Si se vacunaba a todo el mundo, y si se evitaba que se propagara cualquier foco de infección, era posible desterrar el virus de la viruela para siempre. Lo que se requería era un esfuerzo mundial y concertado de vacunación. El primer país que propuso tal acción fue la Unión Soviética, en 1958. La OMS hizo suya la propuesta y empezó a fomentar programas de vacunación masiva a lo largo y ancho del planeta. Sin embargo, muchos países pobres no pudieron realizar su tarea, por falta de recursos económicos. Para resolver estas carencias y asegurarse de que la viruela se erradicara de la Tierra, en enero de 1967 la OMS emprendió un programa intensivo de vacunación que incluía asesoría y apoyo económico a 50 países faltos de recursos en esos primeros años del programa, se pusieron a punto las técnicas de producción masiva de la vacuna, así como las técnicas de aplicación.

Les expériences furent laissées de côté un moment puisque la variole avait disparu de la contrée et il n'y avait pas de matière à immuniser mais elle réapparut une paire d'années plus tard et Jenner put mener à terme ses expériences avec 23 individus, avec les mêmes résultats. Pour son propre compte et en le payant de sa poche, il publia un livret dans lequel il

explique ses procédés et résultats, ce qui fut la première énumération expérimentale sérieuse et bien documentée de ce conte populaire. Le procédé de Jenner est connu comme la vaccination, nom que Pasteur rendit populaire, et qui dérive du mot vache. Le livre fut traduit en diverses langues et en peu de temps la vaccination remplaça la variolisation qui était un procédé risqué.

Edgar Jenner, un vaccin à James Phipps le 14 mai, 1796. (Le premier vaccin, Robert A. Thom).

Le livre d'Edgard Jenner qui explique ses procédés et résultats sur la vaccination.

La danse macabre (Liber Chronicorum, Hartmann Schedel).

Miguel Ángel Cevallos est docteur en recherche biomédicale basique. Il travaille actuellement au Centre de Recherches sur la Fixation du Nitrogène de l'U. N. A. M.

La vaccination de bras à bras avait ses dangers. Avec ce type d'inoculations on pouvait se transmettre par inadvertance d'autres maladies comme la syphilis. C'est ainsi qu'en 1881 on commença à pratiquer la vaccination sur les génisses et en 1898 l'inoculation de bras à bras fut interdite de manière définitive.

Le XXe siècle bien entamé, on put pratiquer la vaccination contre la variole à grande échelle à des milliers de veaux avec le virus *Vaccinia*. A partir de là, on commença à voir des campagnes globales de vaccination.

De nos jours, si nous avons besoin de produire le virus *Vaccinia*, nous le ferions sûrement dans des cultures de cellules animales (de reins de singe). Plus encore, pour s'adapter aux standards actuels que l'on exige des nouveaux vaccins, nous utiliserions certainement les techniques d'A. D. N. recombinante pour les produire.

L'OMS ET L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE

Il s'est vite avéré clair, théoriquement, que l'éradication de la variole était possible. Le virus de la variole pouvait seulement survivre chez les humains et il n'y avait aucun animal qui pouvait être porteur du même virus. De plus, la vaccination conférait l'immunité pour la vie. Si on vaccinait tout le monde, et si on évitait que se propage quelque foyer d'infection, il était possible de se débarrasser du virus de la variole pour toujours. Ce qui était requis était un effort mondial et concerté de vaccination. Le premier pays qui proposa une telle action fut l'Union Soviétique, en 1958. L'O. M. S. fit sienne la proposition et commença à développer des programmes de vaccination massive de long en large de la planète. Cependant, beaucoup de pays pauvres ne purent réaliser leur tâche par manque de ressources économiques. Pour résoudre ces carences et s'assurer que la variole serait éradiquée de la Terre, en janvier 1967 l'O. M. S. entreprit un programme intense de vaccination qui incluait assessorat et appui économique à 50 pays manquants de ressources dans ces premières années du programme, se mirent au point les techniques de production massive du vaccin ainsi que les techniques d'application.

Los esfuerzos iniciales se enfocaron a apoyar programas de vacunación masiva en cuatro áreas donde la viruela era un problema endémico: Sudamérica, Indonesia, África y el subcontinente indio. En las áreas problemáticas y más densamente pobladas, se decidió usar una estrategia de cerco, consistente en localizar y aislar a cualquier individuo enfermo de viruela y vacunar a todas aquellas personas que pudieran haber tenido contacto con él.

En algunas regiones incluso se llegó a pagar recompensa a quienes descubrieran y reportaran casos de viruela. En pocos años los resultados fueron evidentes: los últimos casos de viruela ocurrieron en Brasil en 1971 y en Indonesia en 1972, y para 1973 sólo en Etiopía se observaban casos de la enfermedad. A pesar de la guerra, los malos caminos y las hambrunas, para 1977 también Etiopía estaba libre del azote.

El último enfermo de viruela del mundo fue un cocinero somalí de 23 años, llamado Ali Maow Maalin, quien se repuso de su enfermedad sin problemas. Esto sucedió el 26 de octubre de 1977. Después de más de dos años de vigilancia no se volvió a detectar ningún caso de viruela, y fue entonces cuando, en 1980, se declaró que el mundo estaba libre del terrible mal.

Con este ejemplo exitoso de cooperación la OMS ha emprendido otros programas de erradicación incluyendo el de la poliomiélie, que próximamente va concluir.

Les efforts initiaux furent destinés à appuyer des programmes de vaccination massive dans quatre zones où la variole était un problème endémique : L'Amérique du sud, l'Indonésie, l'Afrique et le Sous-continent indien. Dans les zones problématiques et plus densément peuplées, on décida d'utiliser une stratégie de cercle, consistant à localiser et isoler n'importe quel individu malade de la variole et vacciner toutes les personnes qui pourraient avoir été en contact avec lui. Dans certaines régions on en est même arrivé à donner une récompense à ceux qui découvriraient et rapporteraient des cas de variole. En quelques années les résultats furent évidents : les derniers cas de variole se produisirent au Brésil en 1971 et en Indonésie en 1972 et, pour 1973 seuls en Ethiopie s'observaient des cas de la maladie. Malgré la guerre, la mauvaise qualité des routes et les famines, en 1977 l'Ethiopie aussi était libérée du fléau.

Le dernier malade de la variole fut un cuisinier somalien de 23 ans appelé Ali Maow Maalin qui se remit de sa maladie sans problèmes. Cela se produisit le 26 octobre 1977. Après près de deux ans de surveillance, on ne détecta aucun cas de variole. Ce fut alors, en 1980, qu'on déclara que le monde était libéré de ce terrible mal.

Avec cet exemple réussi de coopération, l'O. M. S. a entrepris d'autres programmes d'éradication en y incluant celui de la poliomyélie, qui se conclura prochainement.

REVISTA ¿CÓMO VES?, N°48

EL CONFLICTO ENTRE LOS SEXOS

¿ES INEVITABLE EL CONFLICTO ENTRE LOS SEXOS?

Constantino Macías García.

En la naturaleza, cuando se trata de la reproducción sexual lo que conviene a machos y a hembras suele ser muy distinto.

Pero ¿qué es exactamente eso de "conflicto sexual"?

Intereses genéticos

Yo propongo que el conflicto entre los sexos es *toda aquella manifestación de las diferencias en los intereses genéticos machos y hembras relacionadas con la formación de parejas reproductivas*.

Al referirme a "toda aquella manifestación" quiero decir que el conflicto no solamente se expresa en pleitos, y que podemos ver evidencia del mismo tanto en la conducta como en la forma y la fisiología de los machos y las hembras.

"Diferencias en los intereses genéticos" significa que las características genéticamente determinadas, como son algunas pautas conductuales o ciertas características físicas, que resultan más valiosas en un macho no necesariamente son convenientes en una hembra, y viceversa.

Finalmente, la "formación de parejas reproductivas" supone que el conflicto no se relaciona, por ejemplo, con la cantidad de alimento que consumen los machos en relación al que consumen las hembras, o con alguna otra diferencia ecológica de ese tipo. Más bien, de acuerdo con esta definición, el conflicto se relaciona con los papeles que desempeñan ambos sexos en la reproducción. Se trata del conflicto sobre cuándo y con quién reproducirse, y sobre cuántos recursos (tiempo y esfuerzo) invertir en las crías que resulten de esta decisión. En efecto, el conflicto entre los sexos tiene su raíz en las diferentes formas en que machos y hembras invierten en la crianza.

De buena estirpe

Es casi seguro que los organismos originales que poblaron las aguas de nuestro planeta se reproducían asexualmente, es decir, se dividían para dar origen de dos o más organismos nuevos, idénticos a su progenitor y entre sí.

Sin embargo, una consecuencia de la reproducción asexual es que el material genético de un individuo para sin cambios a sus descendientes, de modo que se reproduce muy poca variabilidad genética. En cada división asexual se duplica el material genético en dos, y se transmite de manera casi intacta de una generación a otra.

Digo "casi" porque después de algunos miles de copias ocurren errores pequeñitos, que llamamos mutaciones, en algunos de los nucleótidos, que son las "letras" del alfabeto genético. Estos pequeños cambios, si no causan graves problemas, se van acumulando, y esto conduce a la diferenciación de estirpes o linajes, que son grupos reducidos de individuos, como los descendientes de una misma familia.

Ésta es una forma de evolución lenta, debido a que los linajes van haciéndose diferentes por azar.

REVUE ¿CÓMO VES?, N°48

LE CONFLIT ENTRE LES SEXES

LE CONFLIT ENTRE LES SEXES EST-IL INEVITABLE ?

Constantino Macías García.

Dans la nature, quand il s'agit de la reproduction sexuelle, ce qui convient aux mâles et aux femelles a l'habitude d'être différent.

Mais, qu'est-ce exactement qu'un « conflit sexuel » ?

Intérêts génétiques

Je propose que le conflit sexuel entre les sexes soit *toute cette manifestation des différences relatives à la formation de paires reproductives dans les intérêts génétiques des mâles et des femelles*.

En faisant référence à « toute cette manifestation », je veux dire que le conflit ne s'exprime pas seulement par des querelles et que nous pouvons constater cette évidence tant dans la conduite que dans la physiologie des mâles et des femelles.

« Différences dans les intérêts génétiques » signifie que les caractéristiques déterminées génétiquement, comme le sont quelques lignes de conduite ou certaines caractéristiques physiques, qui s'avèrent plus précieuses chez un mâle ne sont pas nécessairement convenables chez une femelle, et vice et versa.

Finalment, la « formation de paires reproductives » laisse supposer que le conflit ne se rattache pas, par exemple, à la quantité d'aliment que les mâles consomment par rapport à celle que consomment les femelles, ou avec quelque autre différence écologique de ce type.

Conformément à cette définition, le conflit se rattache plutôt aux rôles qu'exercent les deux sexes dans la reproduction. Il s'agit du conflit concernant quand et avec qui se reproduire, et combien de ressources (temps et effort) investir dans les petits qui résultent de cette décision. En effet, le conflit entre les sexes a son origine dans les manières différentes qu'ont les mâles et les femelles de s'investir dans l'éducation.

De bonne souche

Il est presque certain que les organismes originaux qui peuplèrent les eaux de notre planète se reproduisaient asexuellement, c'est-à-dire qu'ils se divisaient pour donner naissance à deux ou plus de deux nouveaux organismes, identiques à leur géniteur et entre eux.

Cependant, une conséquence de la reproduction asexuelle est que le matériel génétique d'un individu passe sans changements à ses descendants, de manière que très peu de variété génétique se reproduit. Dans chaque division asexuelle le matériel génétique se duplique en deux parties et se transmet de manière presque intacte d'une génération à l'autre.

Je dis « presque » car après quelques milliers de copies se produisent de petites erreurs, que nous appelons des mutations, dans quelques uns des nucléotides qui sont les « caractères » de l'alphabet génétique. Ces petits changements, s'ils ne posent pas de graves problèmes, s'accroissent et cela conduit à la différence de souches ou de lignées, qui sont des groupes réduits d'individus, comme les descendants d'une même famille.

C'est une forme d'évolution lente, due à ce que les lignées se différencient par hasard.

Las ventajas del sexo

Otra forma de evolución es mediante selección natural. Si existe alguna característica entre los organismos que conforman una población que haga que uno de ellos (digamos el "A") tenga mayor éxito reproductivo (más hijos en toda su vida) que otro (digamos el "a"), ese atributo "ventajoso" se heredará a sus descendientes y pasará a ser la variable más frecuente en las generaciones futuras (habrá puros "A").

Para reproducirse, los erizos producen gametos que liberan al medio.

Los machos saltamontes de una especie que no sabe cantar, se instalan cerca de los machos que si cantan para atraer a las hembras y de esta manera pueden interceptarlas.

¡Viva la diferencia!

Las primeras formas de sexualidad seguramente se parecían a lo que aún practican organismos muy sencillos como las bacterias o a lo que hacen algunos protozoarios: un organismo produce y libera al medio (o directamente a su pareja sexual) fragmentos de su material genético que luego son incorporados al genoma del receptor.

Otra forma de reproducción sexual, que suponemos apareció después, implica la producción de gametos, es decir, células con la mitad de los genes de los progenitores. Estos gametos son liberados al medio (como sucede en erizos, o en muchos peces y anfibios) o directamente pasados a una pareja (como ocurre en aves, reptiles y mamíferos). Si los gametos tuvieran todos los genes de su progenitor, al juntarse dos de éstas células se produciría un organismo con el doble de genes de los que debería tener.

Esto no sucede así, ya que la producción de gametos en individuos como nosotros, diploides (o sea que tenemos dos versiones de cada gen: uno materno y uno paterno), implica reducir a la mitad el número de genes que porta un gameto para que, al combinarse con los del otro progenitor, el número de genes sea el característico de la especie. Por ejemplo, todas las células de nuestro cuerpo tienen 46 cromosomas, salvo nuestros gametos (óvulos y espermatozoides), que tienen 23. Un aspecto importante es que el proceso de reducción y combinación de los genes que recibimos por vía paterna y materna da como resultado un ser nuevo, único e irreplicable.

Por supuesto, al principio los gametos se liberaban en el medio (quizá en el agua) y se encontraban al azar. Si todos los organismos hubiesen producido gametos muy móviles, éstos habrían tenido una alta probabilidad de encontrar al otro gameto, pero para ser móviles tendrían que haber hecho lo que tú y yo hacemos cuando queremos transportarnos con soltura: viajar ligeros. Esto implica prescindir de los almacenes de recursos necesarios para nutrir al nuevo organismo, por lo que la combinación de dos gametos móviles habría sido común pero, al no contar con los nutrientes indispensables, las crías difícilmente hubiesen sobrevivido.

También habrían sido poco exitosas aquellas poblaciones de individuos que produjesen solamente gametos en grandes almacenes de nutrientes: las crías habrían tenido suficientes recursos para sobrevivir, pero los dos gametos casi nunca se habrían encontrado por ser muy poco móviles. Por supuesto, al leer lo anterior se habrá hecho evidente cuál fue la solución a este dilema: si la mitad de los individuos produce gametos móviles (sin recursos) y la otra mitad produce gametos inmóviles con muchos recursos, es muy probable que ambos se encuentren y la viabilidad del embrión que resulte de esta unión sea suficientemente alta.

Les avantages du sexe

Une autre forme d'évolution se fait par sélection naturelle. S'il existe entre les organismes quelque caractéristique qui font partie d'une population qui fait que l'un d'eux (disons « A ») ait la plus grande réussite reproductive (le plus d'enfants dans toute sa vie) qu'un autre (disons « a »), ses descendants hériteront de cet attribut « avantageux » et deviendra la variable la plus fréquente des générations futures (il y aura de purs « A »).

Pour se reproduire, les hérissons produisent des gamètes qu'ils libèrent dans le milieu.

Les mâles sauterelles d'une espèce qui ne sait pas chanter s'installent près des mâles qui eux savent chanter pour attirer les femelles et, de cette manière peuvent les intercepter.

Vive la différence!

Les premières formes de sexualité ressemblaient sûrement à ce que pratiquent encore les organismes très simples comme les bactéries ou à ce que font quelques protozoaires : un organisme produit et libère dans le milieu (ou directement à son partenaire sexuel) des fragments de son matériel génétique qui sont ensuite incorporés au génome récepteur.

Une autre forme de reproduction sexuelle qui, nous le supposons apparût plus tard, implique la production de gamètes, c'est-à-dire des cellules avec la moitié des gènes des géniteurs. Ces gamètes sont libérés dans le milieu (comme cela se produit chez les hérissons, ou chez de nombreux poissons et amphibiens) ou directement transmis à un partenaire (comme cela se produit chez les oiseaux, les reptiles et les mammifères). Si les gamètes possédaient tous les gènes de son géniteur, en réunissant deux de ces cellules on produirait un organisme avec le double des gènes qu'il devrait posséder.

Cela ne se produit pas ainsi puisque la production de gamètes chez des individus comme nous, diploïdes (qui possédons deux versions de chaque gène : un paternel et un maternel), implique de réduire de moitié le nombre de gènes que porte un gamète afin que, en se combinant avec ceux de l'autre géniteur, le nombre de gènes soit la caractéristique de l'espèce. Par exemple, toutes les cellules de notre corps contiennent 46 chromosomes, excepté nos gamètes (ovules et spermatozoïdes) qui en contiennent 23. Un aspect important est le processus de réduction et de combinaison des gènes que nous recevons par voie paternelle et maternelle qui résulte donner un être nouveau et unique.

Naturellement, au commencement les gamètes se libéraient dans le milieu ambiant (peut-être dans l'eau) et se rencontraient pas hasard. Si tous les organismes avaient produit des gamètes très mobiles, ceux-ci auraient eu une grande probabilité de rencontrer l'autre gamète. Mais pour être mobiles, ils auraient du faire ce que toi et moi faisons lorsque nous

voulons nous déplacer aisément : voyager léger. Cela implique faire abstraction des stocks de ressources nécessaires pour nourrir le nouvel organisme car la combinaison de deux gamètes mobiles aurait été courante mais, sans compter sur les nutriments indispensables, les petits auraient difficilement survécus.

Ces populations d'individus qui produisent seulement des gamètes dans de grands stocks de nutriment auraient aussi eu peu de réussite : les petits auraient eu suffisamment de ressources pour survivre mais les deux gamètes ne se seraient presque jamais rencontrés à cause de leur faible mobilité. Naturellement, en lisant ce qui est écrit précédemment la solution de ce dilemme sera devenue évidente : si la moitié produit des gamètes mobiles (sans ressources) et l'autre moitié produit des gamètes immobiles avec beaucoup de ressources, il est très probable que les deux se rencontrent et que la viabilité de l'embryon qui résulte de cette union soit suffisamment élevée.

Esto condujo a la aparición de dos sexos: machos que producen gran cantidad de espermatozoides, que son móviles y no cuentan con muchos nutrientes, lo que supone que no es demasiado costoso producirlos (por eso son muchos) y hembras que producen pocos óvulos. Producen pocos porque éstos tienen muchos nutrientes que serán usados por el embrión y cuesta mucho producirlos. Con un sexo que invierte poco y otro que invierte mucho en un mismo crío tenemos las condiciones iniciales del conflicto.

Saber con quién

Una primera fuente de conflicto es con quién aparearse. Un solo macho puede, en principio, fecundar los óvulos de todas las hembras de su población. Sin embargo, al hacerlo estará invirtiendo en muchísimos descendientes sólo una fracción de lo que cada hembra invierte en un solo crío. En esta desigualdad está la raíz del conflicto entre los sexos. Por lo común las hembras tienen determinado el número máximo de descendientes que habrán de producir, lo que supone que una hembra no puede tener muchos más hijos que cualquier otra hembra: todas tienen un número parecido de óvulos disponibles.

Esta situación es muy distinta de lo que ocurre en los machos, quienes pueden (cuando menos en teoría) tener tantos hijos como óvulos hay disponibles en todas las hembras de su población. Por supuesto, si un macho logra fecundar a muchas hembras, éstas no tendrán hijos con los otros machos, es decir que por cada macho exitoso que se aparee con varias hembras, habrá uno o más machos que no consigan aparearse con ninguna. La consecuencia es que, mientras que la mayoría de las hembras tienen varios hijos, algunos machos tendrán muchos hijos y muchos machos no tendrán ninguno. De acuerdo con la lógica de la selección natural, si un macho tiene algo que lo hace capaz de aparearse con muchas hembras (digamos que tiene una característica que le da alguna ventaja sobre los otros machos, por ejemplo, que las hembras lo consideren muy "guapo"), y si ese algo es heredable, en muy pocas generaciones todos los machos de esa población tendrán ese "algo" (la mayoría serán descendientes del macho guapo).

En general, los machos de las aves no pueden imponer sus intentos de apareamiento a las hembras. Para atraerlas, los machos de algunas especies tienen ornamentos, a veces extravagantes.

A LA MALA

Entonces, el primer tipo de conflicto entre los sexos es el que está relacionado con el apareamiento y resulta de la tendencia de los machos a aparearse con tantas hembras como sea posible, mientras que las hembras intentan aparearse sólo con los mejores machos. Existen patos machos que forzan a las hembras a copular aún cuando éstas ya se aparearon con otro macho.

Para ser elegido

Una consecuencia de este conflicto en las especies en que las hembras sí pueden evitar los apareamientos que no desean, es que sus preferencias por ciertos machos impondrán costos que estos machos tendrán que pagar para ser los elegidos. Por ejemplo, los machos de las aves en general no pueden forzar a las hembras a copular si éstas no lo desean. Eso les ha permitido ser selectivas. El resultado ha sido que, para atraer a las hembras, los machos deben tener ornamentos a veces tan extravagantes como las colas de los pavorreales.

Cela a conduit à l'apparition de deux sexes : des mâles qui produisent une grande quantité de spermatozoïdes, qui sont mobiles et ne disposent pas de beaucoup de nutriments, ce qui laisse supposer qu'il ne coûte pas trop de les produire (c'est pour cela qu'ils sont nombreux) et les femelles qui produisent peu d'ovules. Elles en produisent peu car ceux-ci contiennent beaucoup de nutriments qui seront utilisés par l'embryon et il coûte beaucoup de les produire. Avec un sexe qui investit peu et l'autre beaucoup chez un même bébé, nous avons les conditions initiales du conflit.

Savoir avec qui

Une première source de conflit est avec qui s'accoupler. Un seul mâle peut, en principe, féconder les ovules de toutes les femelles de son groupe. Cependant, en le faisant il investira chez de très nombreux descendants seulement une action de ce que chaque femelle investit chez un seul petit. Dans cette inégalité se trouve la base du conflit entre les sexes. En général, les femelles ont un nombre maximal déterminé de descendants qu'elles devront produire, ce qui suppose qu'une femelle ne peut avoir plus de petits que n'importe quelle autre femelle : elles ont toutes un nombre égal d'ovules disponibles.

Cette situation est très différente de ce qui se produit chez les mâles, lesquels peuvent (au moins en théorie) avoir autant de petits que d'ovules disponibles chez toutes les femelles de son groupe. Naturellement, si un mâle réussit à féconder de nombreuses femelles, celles-ci n'auront pas de petits avec les autres mâles, c'est-à-dire que pour chaque mâle chanceux qui s'accouple avec plusieurs femelles, il y aura un ou plusieurs mâles qui ne réussiront à s'accoupler avec aucune. Par conséquent, alors que la plupart des femelles ont plusieurs petits, quelques mâles en auront beaucoup et de nombreux mâles n'en auront aucun. Conformément à la logique de la sélection naturelle, si un mâle possède quelque chose qui le rend

capable de s'accoupler avec de nombreuses femelles (disons qu'il possède une caractéristique qui lui donne un avantage sur les autres mâles, par exemple que les femelles le trouvent très « beau »), et si cela est héréditaire, d'ici très peu de générations tous les mâles de ce groupe posséderont ce « quelque chose » (la plupart seront des descendants du beau mâle).

En général, les oiseaux mâles ne peuvent pas imposer leurs tentatives d'accouplement aux femelles. Pour les attirer, les mâles de quelques espèces possèdent des parures, parfois extravagantes.

PAR LA FORCE

Donc, le premier type de conflit entre les sexes est celui relatif à l'accouplement et résulte de la tendance qu'ont les mâles à s'accoupler avec autant de femelles que possible alors que les femelles tentent de seulement de s'accoupler avec les meilleurs mâles. Il y a des canards mâles qui forcent les femelles à copuler même si celles-ci se sont déjà accouplées avec un autre mâle.

Pour être choisi

Une conséquence de ce conflit chez les espèces dont les femelles peuvent éviter les accouplements qu'elles ne désirent pas, est que leurs préférences pour certains mâles imposeront un prix à payer à ces mâles pour qu'ils soient les élus. Par exemple, en général les oiseaux mâles ne peuvent pas forcer les femelles à copuler si celles-ci ne le souhaitent pas. Cela leur a permis d'être sélectives. Il en a résulté que, pour attirer les femelles, les mâles doivent posséder des parures parfois aussi extravagantes que les queues de paons.

Como seguramente es muy costoso en términos materiales, energéticos y ecológicos, producir, mantener y exhibir un adorno tan llamativo como esas colas, solamente los mejores machos pueden presentarse con esta ventaja frente a las hembras, y ellas, al elegirlos para aparearse, estarán pasando a sus hijos las características que hicieron del padre un macho superlativo. El conflicto aquí radica en que las preferencias de apareamiento de las hembras imponen a los machos un costo frecuentemente excesivo.

Pero como vimos antes, no en todas las especies las hembras controlan los apareamientos. En muchas especies los machos, o una proporción de ellos, evitan los costos de exhibirse frente a las hembras y obtienen apareamientos en forma subrepticia. Esto supone un conflicto porque probablemente a las hembras no les conviene ser privadas de la posibilidad de elegir a su pareja, y por lo tanto de contar con el beneficio de tener hijos sólo con los mejores machos.

Entonces las hembras pueden optar porque sus camadas sean engendradas por varios machos. Aquí el lector, más rápidamente quizá que la lectora, habrá detectado una fuente de conflicto. Éste radica en que a cada macho le conviene, desde el punto de vista genético, asegurar que el número de sus propios descendientes sea al máximo, lo que no es compatible con compartir la paternidad de una camada con otros machos y ha dado pie a una gran cantidad de características de los animales que hasta hace poco nos parecían solamente curiosidades.

Por ejemplo, los perros y algunos otros cánidos prolongan el periodo que pasan con la hembra durante y después de la cópula, conducta que se conoce como "resguardo de pareja". Hay roedores que depositan "tapones" en las vaginas de las hembras, que son barreras químicas o físicas para evitar que pase el esperma de otros machos.

Algunas especies de insectos manipulan a las hembras para que depositen rápidamente los huevos recién fecundados y no acepten machos en el futuro; los grillos y las moscas depredadoras entretienen a la hembra con "regalos nupciales": espermatóforos, que son paquetes con esperma que depositan en el extremo del abdomen de la hembra y pueden contener nutrientes, o incluso les dan presas que han atrapado para que ellas las coman mientras copulan.

Por supuesto, a cada estrategia de los machos, suele corresponder una contra-estrategia de las hembras. Las hembras de roedores, por ejemplo, se quitan los tapones que les ponen los machos antes de copular con el siguiente macho. Y las hembras de algunos grillos se comen los espermatóforos que el macho les regaló, pero no usan el esperma de ese macho para fertilizar los huevos.

De hecho, muy probablemente la diversidad de estilos de cortejo y apareamiento que vemos en la naturaleza sea consecuencia del conflicto entre los sexos sobre la paternidad de las crías.

En los cánidos como el perro, para tratar de contrarrestar el peligro de compartir la paternidad de una camada, los machos prolongan el periodo que pasan con la hembra durante y después de la cópula.

Comme il est certainement très coûteux en termes matériels, énergétiques et écologiques de produire, entretenir et exhiber une parure aussi criard que ces queues, seuls les meilleurs mâles peuvent se présenter face aux femelles avec cet avantage, et elles, en les choisissant pour s'accoupler, passeront à leurs petits les caractéristiques qui firent du père un mâle suprême. Ici, le conflit se trouve dans les préférences d'accouplement que les femelles imposent aux mâles un prix fréquemment excessif.

Mais comme nous l'avons vu précédemment, les femelles ne contrôlent pas les accouplements chez toutes les espèces.

Chez de nombreuses espèces les mâles, ou une certaine proportion d'entre eux, évitent la peine de s'exhiber face aux femelles et obtiennent des accouplements de manière subreptice. Cela suppose un conflit parce qu'il ne convient pas aux femelles d'être privées de la possibilité de choisir leur partenaire et, par conséquent, de disposer du bénéfice d'avoir des petits seulement avec les meilleurs mâles.

Donc les femelles peuvent choisir car leurs portées sont engendrées par plusieurs mâles. Ici le lecteur, peut-être plus rapidement que la lectrice, aura détecté une source de conflit. Celui-ci réside en ce que convient à chaque mâle, depuis le point de vue génétique, s'assurer que le nombre de ses propres descendants soit maximum, ce qui n'est pas compatible avec le partage de la paternité d'une portée avec d'autres mâles et il en a découlé une grande quantité de caractéristiques des animaux qui, jusqu'il y a peu, nous paraissaient seulement des curiosités.

Par exemple, les chiens et quelques autres canidés prolongent la période qu'ils passent avec la femelle pendant et après la copulation, conduite qui est connue comme « protection de partenaire ». Il y a des rongeurs qui déposent des « bouchons » dans les vagins des femelles, barrières chimiques ou physiques pour éviter que ne passe le sperme d'autres mâles.

Quelques espèces d'insectes manipulent les femelles pour qu'elles pondent rapidement les oeufs récemment fécondés et n'acceptent plus de mâles dans le futur ; les grillons et les mouches prédatrices entretiennent la femelle avec des « cadeaux nuptiaux » : des spermatophores qui sont des paquets contenant le sperme qu'ils déposent à l'extrémité de l'abdomen de la femelle et peuvent contenir des nutriments ou également, ils leur donnent des proies qu'ils ont attrapé pour qu'elles les mangent pendant qu'ils copulent.

Naturellement, à chaque stratagème des mâles, répond un contre stratagème des femelles. Les femelles de rongeurs, par exemple, se retirent les tampons que les mâles leur mettent, avant de copuler avec le mâle suivant. Et les femelles de certains grillons mangent les spermatophores que le mâle leur a offert mais n'utilisent pas le sperme de ce mâle pour fertiliser les oeufs.

En fait, il est très probable que la diversité des styles de cour et d'accouplement que nous voyons dans la nature soit la conséquence du conflit entre les sexes sur la paternité des petits.

Chez les canidés comme le chien, pour essayer de contrecarrer le danger de partager la paternité d'une portée, les mâles prolongent la période qu'ils passent avec la femelle pendant et après la copulation.

La crianza

El conflicto entre los sexos no termina con el apareamiento. Las hembras, como ya vimos, son generalmente quienes invierten más tiempo y esfuerzo en las crías. El problema es cuánto deben invertir en cada una. Ésta es otra fuente de conflicto porque, de nuevo, lo que es óptimo para los machos no necesariamente lo es para las hembras. Generalmente mientras más se invierte en el cuidado de las crías, mayor es la probabilidad de que sobrevivan hasta alcanzar la edad reproductiva.

En general, a la madre le conviene invertir tanto como sea necesario para maximizar esta probabilidad, sin comprometer demasiado sus propias expectativas de reproducirse nuevamente. Por otro lado, el éxito reproductivo del padre depende únicamente de la probabilidad de que sus crías sobrevivan y no le afecta realmente el estado de la madre al final de la crianza. En otras palabras, lo que le conviene al macho es que la hembra invierta más allá de lo que a ella le conviene. A cada estrategia de los machos, corresponde una contra-estrategia de las hembras.

Esta forma de conflicto se da generalmente en especies vivíparas, como son los mamíferos, donde la madre transporta y nutre al embrión dentro de su cuerpo.

¿Somos la excepción?

En lo fundamental, en todas las especies el conflicto entre los sexos se explica de la misma manera y no tendría por que ser una excepción la especie humana. Es cierto, llevamos siglos y siglos repitiéndonos en todos los idiomas que no somos como "los animales", que estamos por encima de sus motivaciones y conductas. Pero llevamos el mismo tiempo registrando en la literatura, también en todos los idiomas, los pormenores y las consecuencias de los celos, engaños, raptos, divorcios y abandonos.

Es difícil argumentar que son fundamentalmente diferentes la conducta del macho de golondrina que persiste en vuelo a su hembra fértil a menos de un metro de distancia para frustrar intentos de cópula de otros machos, y la conducta del joven humano que interpone su cuerpo entre su pareja y las miradas de otros muchachos. Es claro que en nuestra sociedad, las consecuencias negativas del conflicto entre los sexos vulneran más frecuentemente el bienestar de las mujeres que el de los hombres.

Es deseable que aprendamos a limitar esas consecuencias, y me parece que uno de los caminos para lograr este fin es entender cuál es el origen biológico del conflicto, cómo se manifiesta, y cuáles son, precisamente, sus posibles consecuencias. En lugar de sentirnos atados por nuestro legado biológico, nos debe resultar liberador el entender su origen y su significado liberador.

Constantino Macías García es investigador del Instituto de Ecología de la UNAM y se ha especializado en el estudio del comportamiento animal, particularmente en lo que se refiere a la selección sexual.

L'élevage (l'éducation)

Le conflit entre les sexes ne finit pas avec l'accouplement. Les femelles, comme nous l'avons déjà vu, sont généralement celles qui investissent le plus de temps et d'efforts pour les petits. El problème est combien doivent-elles investir en chacun. Cela est une autre source de conflit car, de nouveau, ce qui est parfait pour les mâles n'est pas nécessairement ce qui est pour les femelles. Généralement, plus on investit dans le soin des petits, plus grande est la probabilité qu'ils survivent jusqu'à atteindre l'âge de reproduction.

En général, il convient à la mère d'investir autant que nécessaire pour maximiser cette probabilité, sans trop compromettre ses propres espoirs de se reproduire de nouveau. D'un autre côté, la réussite reproductive du père dépend uniquement de la probabilité que ses petits survivent et n'est pas réellement affecté par l'état de la mère à la fin de l'élevage. En d'autres mots, ce qui convient au mâle est que la femelle investisse au-delà de ce qui, à elle, lui convient.

À chaque stratagème des mâles, correspond un contre stratagème des femelles

Cette forme de conflit se présente généralement chez les espèces vivipares, comme le sont les mammifères, où la mère transporte et nourrit l'embryon à l'intérieur de son corps.

Sommes-nous l'exception ?

Fondamentalement, chez toutes les espèces, le conflit entre les sexes s'explique de la même manière et il n'y a pas de raison pour que l'espèce humaine soit une exception. C'est certain, il y a des siècles et des siècles que nous répétons dans toutes les langues que nous ne sommes pas comme « les animaux », que nous sommes au dessus de leurs motivations et conduites. Mais il y a aussi longtemps que nous témoignons dans la littérature, également dans toutes les langues, les détails et les conséquences de la jalousie, des tromperies, des raptus, des divorces et des abandons.

Il est difficile d'arguer que sont différentes la conduite du mâle de l'hirondelle, qui suit sa femelle à moins d'un mètre de distance et en plein vol, pour empêcher les tentatives de copulation des autres mâles et la conduite du jeune humain qui s'interpose entre sa partenaire et les regards des autres jeunes hommes. Il est clair que dans notre société, les conséquences négatives du conflit entre les sexes portent plus souvent atteinte au bien-être des femmes qu'à celui des hommes.

Il est souhaitable que nous apprenions à limiter ces conséquences, et il me semble que l'un des chemins pour arriver à cette fin est de comprendre quelle est l'origine biologique du conflit, comment il se manifeste et quelles sont précisément ses possibles conséquences. Au lieu de nous sentir attaché par notre héritage biologique, il doit s'avérer libérateur de comprendre son origine et sa signification libératrice.

Constantino Macías García est chercheur à l'Institut d'Écologie de l'UNAM et s'est spécialisé dans l'étude de la conduite animale, particulièrement en ce qui concerne la sélection sexuelle.

(COMMENT VOIS-TU LES CHOSES ?) (QU'EN PENSES-TU?)

REVUE ¿CÓMO VES?, N°53
EN BREF-AU GRAIN

L'Indonésie est le plus grand archipel du monde, est formée par 17500 îles.

Le liège est l'écorce externe d'un arbre appelé un chêne - liège (*Quercus suber*), l'espèce qui croît dans la région méditerranéenne. La fonction de ce tissu est de protéger au tronc. Pour obtenir un liège de bonne qualité l'arbre écorce chaque huit ou neuf an, mais dans quelques zones de l'Est une période varie de 12 à 20 ans.

Le savant ne dit pas tout celui qu'il pense, mais toujours il pense tout celui qu'il dit.

Aristote, un philosophe grec (384-322 av. J.-C.).

Il produit une tristesse immense de penser que la nature parle en attendant le genre humain écoute.

Victor Hugo, un écrivain français (1802-1885)

Charles Goodyear a découvert le processus de vulcanisation quand il est accidentellement tombé un mélange en caoutchouc et en soufre sur un poêle chaud. Goodyear a retiré le morceau en caoutchouc du poêle et l'a soumis à un froid intense et une chaleur, en trouvant que celui-ci ne se brisait pas déjà il devenait doux et collant.

Influenza un médecin il n'a pas suggéré la limite (terme), mais le Papa Benoît XIV (1675-1758) après avoir considéré que la grippe était causée par la "influence" des astres.

Un bébé une baleine bleue augmente d'un poids quatre kilos par heure durant les sept premiers mois de vie. Urbain Jean Joseph Leverrier (1811-1877) a prédit l'existence de Neptune; quand il(elle) étudiait les perturbations dans l'orbite d'Urane il(elle) a conclu que celles-ci découlaient de l'action gravitationnel de l'autre corps et au moyen des calculs mathématiques il(elle) a déterminé sa position. Le 23 septembre 1846 l'astronome allemand Johann Gottfried Galle a observé la nouvelle planète dans le lieu calculé par Leverrier.

(COMMENT VOIS-TU LES CHOSES ?) (QU'EN PENSES-TU ?)

REVISTA ¿CÓMO VES?, N°45
AU GRAIN- EN BREF

Albert Einstein, físico y matemático de origen alemán, 1879-1955.

Le plus incompréhensible de l'Univers consiste en ce qu'il est compréhensible.

Albert Einstein, physicien et mathématicien d'origine allemande, 1879-1955.

Dans la nature tous les styles futurs sont. Auguste Rodin, un sculpteur français, 1841-1917.

Une science est tout ce sur lequel toujours une discussion tient. José Ortega y Gasset, un philosophe espagnol, 1883-1955.

Un lapin domestique peut courir à une vitesse de jusqu'à 56 kilomètres par heure.

Chez les êtres humains huit types sanguins se reconnaissent : Ou +, Ou-, À +, À, Bon +, Bon-, AB + et AB-. En Amérique du Nord le plus commun est Ou + et le moins fréquent l'AB-.

Le corps humain un milieu est couvert par deux mètres carrés de peau (cuir) qu'ils pèsent à peu près 2,7 kilos.

Trois classes une intelligence existent : l'intelligence humanise, l'intelligence animale et l'intelligence militaire.

Aldous Huxley, écrivain un Anglais (anglais), 1894-1963.

Conformément au biologiste de la conduite Edward O. Wilson, les animaux les plus intelligents après l'être humain sont le chimpanzé, le gorille et l'orang-outan.

(COMMENT VOIS-TU LES CHOSES ?) (QU'EN PENSES-TU?)

**REVUE ¿CÓMO VES?, N°48
AU GRAIN-EN BREF**

Les sciences des mathématiques exhibent de l'ordre, symétrie et limitation; et ce sont les formes les plus avancées de la beauté.

Aristote, un philosophe grec (384-322 avant notre ère)

L'une des plus grandes météorites trouvées dans la Terre est tombée en Namibie, à l'Afrique; elle a pesé 66.1 tonnes. Il ne suffit pas de posséder un bon esprit. Le principal est de l'utiliser bien. René Descartes, homme de science et un philosophe français (1596-1650)

L'observatoire astronomique le plus antique est Stonehenge, en Angleterre, construit entre les années 2500 et 1700 avant notre ère. On croit que sa fonction principale était de permettre l'observation des solstices d'été et d'hiver.

Si nous pouvions voyager à la Lune dans une voiture nous aurions besoin d'environ 50000 litres de l'essence. L'éruption du volcan Tambora, en Indonésie, le 5 avril 1815 a été l'une des plus destructives dans l'histoire : elle a occasionné la mort de 92000 personnes, 2000 découlée directement à l'explosion et 90000 à la grande faim provoquée par le manque d'aliments.

Le Grand Canon (Tuyau), dessiné par le Río le Colorado durant une période de 15 millions d'années et placé dans l'état d'Arizona, les États-Unis, c'est le plus long défilé de la planète. Il mesure 349 kilomètres de longueur, et arrive (atteint) jusqu'à 21 kilomètres de largeur et 1676 mètres de profondeur.

La vérité est la fille du temps et je ne sens pas de dignité (honte) dans être sage-femme.

Johannes Kepler, un homme de science allemand (1571-1630)

EN BREF

*No hay nada repartido más equitativamente en el mundo que la razón: todo el mundo está convencido de tener suficiente.

René Descartes, filósofo francés, 1596-1650

*El cóndor andino (Vultur Gryphus) alcanza a vivir hasta 72 años.

*Il n'y a rien de réparti plus équitablement dans le monde que la raison : tout le monde est convaincu d'avoir suffisant.

René Descartes, un philosophe français, 1596-1650

*El un condor andin (Vultur Gryphus) arrive(atteint) à vivre jusqu'à 72 ans.

*Se han detectado unas 4000 sustancias químicas distintas en el humo de los cigarrillos; por lo menos 60 de ellas son cancerígenas.

*En lo tocante a la ciencia, la autoridad de mil personas no es superior al humilde alcance de una sola

Galileo Galilei, científico italiano, 1564-1642

*Se han reconocido cinco grupos sanguíneos en los conejos y doce en las vacas.

*Se ont détecté environ 4000 substances chimiques distinctes dans la fumée des cigarettes; au moins 60 d'elles sont cancérogènes.

*En le touchant à la science, l'autorité de mille tu te présentes il(elle) n'est pas supérieur à la portée humble d'une seule.

Galileo Galilei, un homme de science italien, 1564-1642

*Se ont reconnu cinq groupes sanguins dans les lapins et douze dans les vaches.

*La ignorancia afirma o niega rotundamente; la ciencia duda.

Voltaire, filósofo francés, 1694-1778

*El árbol más alto jamás medido fue un eucalipto australiano (*Eucalyptus regnans*), que se encontraba sobre el río Watts, en victoria Australia. En 1872 se reportó que medía 132 metros de alto, aunque al parecer originalmente medía 152 metros.

*La une ignorance affermit ou nie catégoriquement; la science doute.

Voltaire, un philosophe français, 1694-1778

*El un plus haut (grand) arbre mesuré n'a jamais été un eucalyptus australien (*Eucalyptus regnans*), qui se trouvait sur la rivière Watts, chez une victoire l'Australie. En 1872 on a fait un report qu'il (elle) mesurait 132 mètres d'hauteur, bien qu'à ce qu'il semble il (elle) mesurât originellement 152 mètres.

*El elefante africano, *Loxodonta africana*, llega a pesar más de 7500 kilos; el elefante de la India, *Elephas maximus*, cerca de 5500 kilos-

*La enfermedad humana no contagiosa más común es la gingivitis o inflamación de las encías.

*El un éléphant africain, *Loxodonta africana*, arrive à peser plus de 7500 kilos; l'éléphant de l'Inde, *Elephas maximus*, près de 5500 kilos-

*La une maladie humaine non contagieuse plus commune est le gingivitis ou inflammation des gencives.

L'ACTU EN BREF 194

LA ACTUALIDAD EN BREVE

>¡500 RADIADORES MÁS CADA SEGUNDO!

Es el cálculo de un organismo estadounidense que midió el aumento del calentamiento planetario desde 1980. Todo pasa como si hubiéramos encendido más de 400 millones de nuevos radiadores de 1000 watts en 25 años.

>TRANSPLANTE TOTAL DE ROSTRO

La Cleveland Clinic, en los Estados Unidos, anuncia que va a intentar esta operación nunca antes realizada. Cinco hombres y siete mujeres, todos desfigurados, se declararon candidatos ¡a pesar de un riesgo de fracaso del 50%!

>MANDÍBULAS VIGILADAS

Un peligroso cocodrilo de los estuarios acaba de ser equipado de una chip a fin de poderlo seguir vía satélite por el territorio australiano. Los científicos se preguntan en efecto ¿por qué esta temida especie se aproxima cada vez más a zonas habitadas?

>NUBES DE MOSQUITOS EN CAMARGUE, SUR DE FRANCIA. Millares de insectos son eliminados en la región este otoño. Obligando a los habitantes a quedar encerrados en su casa durante al menos una decena de días.

>NUEVA YORK VA A APAGAR SU RASCACIELOS después de la medianoche en primavera y el otoño a fin de no desviar a las aves migratorias.

>TODOS PODEMOS CONVERTIRNOS EN ARQUEOLÓGOS por Internet.

La prueba: gracias a las imágenes satelitales de Google Earth, ¡un italiano localizó cerca de su casa los trazos de una antigua ciudad romana! **>30 MILLONES DE DÓLARES.** Es la suma que van a invertir las seis mayores compañías estadounidenses del cine y del video para desarrollar tecnologías antipirataje.

>COMUNICACIÓN

TODO EL MUNDO LAS LLEVA, EN LAS CAMISETAS, EN LAS MOCHILAS, EN PENDIENTES... PERO ¿SABE QUE SIGNIFICAN?

LOS SÍMBOLOS PARA DECIR ¿QUÉ?

A COMO ANARQUISMO

Conocido en el mundo entero, he aquí el símbolo de la anarquía, palabra que significa “sin jefe”. Esta doctrina política revolucionaria nacida en el siglo XIX. Uno de sus creadores, Pierre Joseph Proudhon, preconizaba la disolución del Estado, la abolición de la propiedad privada y la libertad absoluta de los individuos. Pero en esa época, la anarquía no era un símbolo. Esta simple inicial, trazada en un círculo, no apareció sino hasta 1964, en el periódico de los jóvenes anarquistas parisinos. Pero no es hasta 1966 que empieza a tener éxito. De inicio en Italia, donde los anarquistas firman pronto todos sus documentos con la A circulada, luego finalmente en el mundo entero.

“ESTE SIGNO QUIERE DECIR NO AL ORDEN. QUIERE DECIR: ¡SOY LIBRE! NO SOPORTO QUE ME DIGAN “HAZ ESTO”, “HAZ EL OTRO”. YO RECHAZO SER UN BORREGO. PORQUE TENGO 16 AÑOS ¿DEBO CALLARME Y OBEDECER? CUANDO NO ES A LOS PADRES, ES A LA POLICÍA. YO CANTO EN UN PEQUEÑO GRUPO DE PUNK PARA PASAR EL MENSAJE.”

Anthony, 16 años

LA BANDERA SOVIÉTICA, EMBLEMA DE TODAS LA REVOLUCIONES

La bandera soviética es un concentrado de símbolos. Después de haber tomado el poder en 1917, los comunistas lanzaron un concurso cerca de los grafistas para dibujar su nueva bandera. La elección del rojo era casi obligatorio: desde la Revolución Francesa, es el color de la insurrección popular. La estrella, simbolizaba el Ejército Rojo, el cual era ya un emblema. Poco a poco, se convertirá en el símbolo de la revolución internacional, razón por la cual la encontramos en las banderas de todas las repúblicas comunistas. En fin, la hoz, que sirve para cortar el trigo, y el martillo empleado en las fraguas, representan a los campesinos y a los obreros, dicho de otra manera, el pueblo, a nombre del cual tuvo lugar la revolución.

“COMPRÉ ESTA CAMISETA DURANTE UNA ESTANCIA DE SEIS MESES EN VIETNAM. ES VERDADERAMENTE UN PAÍS MAGNIFICO Y CUANDO ME PONGO ESTA CAMISETA, ME TRAE MUY BUENOS RECUERDOS. YO SÉ QUE ES UN SÍMBOLO COMUNISTA PERO, PARA MI, NO TIENE MÁS QUE ESE OTRO SIGNIFICADO. PREFIERO COMPRARME UNA ROPA QUE ME GUSTE VERDADERAMENTE ANTES QUE UNA MARCA QUE TODO EL MUNDO PUEDE LLEVAR.”

Thomas, 17 años

ARCHIVO

EL MUNDO SECRETO DE LOS SÍMBOLOS

LA TRISKELE, EMBLEMA DE LA CULTURA CELTA

Este torbellino de tres brazos es una reliquia de la civilización celta que se extendía de Irlanda a Austria durante el primer milenio a.C. No sabemos gran cosa de este símbolo. Su nombre proviene del griego (*triskelês*) que significa “tres piernas”. La hipótesis más corriente es que la triskele, representada en las monedas y en los monumentos de piedra celtas, simbolizaba el Sol: este pueblo profesaba un verdadero culto al astro diurno. Pero ¿por qué dibujarlo con tres piernas? Para los celtas, el mundo entero estaba organizado por grupos de tres: desde los dioses, representados con tres caras, hasta los héroes, pasando por los reyes o incluso los árboles. Casi olvidado, este antiguo signo resurgió en Francia alrededor del siglo XX. La Bretaña, noreste de Francia, investigaba los símbolos de su identidad maltratada. Después de un desafortunado episodio durante la Segunda Guerra Mundial, en que los nacionalistas bretones, aliados de los nazis, la utilizaron como emblema, regresó en los años setenta como símbolo de la cultura bretona. Esta vez en un contexto más simpático: son los músicos, Tri Yann y Alan Stivell, que lo hicieron su emblema.

“AH, LA TRISKEL... ¡ES EL SÍMBOLO DE LA COMUNIDAD BRETONA! SÉ QUE ANTES QUE TODO ES UN SÍMBOLO CELTA QUE EXISTE DESDE TIEMPOS REMOTOS. LA ENCONTRAMOS EN NO POCOS MONUMENTOS. PERO YO LO PORTO PARA QUE LAS PERSONAS SEPAN QUE SOY BRETONA Y ¡ORGULLOSA DE SERLO! LA TRISKELE, ES LA VIDA: INCLUYE LA INFANCIA, LA VIDA ADULTA Y LA VEJEZ. TOTAL, ES VERDADERAMENTE UN SÍMBOLO BELLO QUE ¡ME CARACTERIZA BIEN!”

Steren, 15 años

COMUNICACIÓN

LOS DREADLOCKS UN RECUERDO CON RAÍCES AFRICANAS

¿Los dreadlocks? Simples trenzas y no trozos mantenidos por la cera o, para los puros y los duros, por una buena ¡capa de roña! Las trenzas se espesan y que se alargan, transformando una modesta cabellera en ¡una melena de león! Es en todo caso el efecto buscado por los rastafaris, para los cuales un aire de fiera es sinónimo de valentía y –lo más importante- de pertenencia al continente negro. El rastafarismo es una mezcla del cristianismo y de las ideas del pensador negro Marcus Gravey. Según él, el descendiente de Cristo sería el “ras Safari”, dicho de otro modo el emperador de Etiopía, Hailé Sélassié (muerto en 1975). Y Etiopía sería la “tierra prometida” de los negros de América y de las Antillas, oprimidos por los blancos. El peinado, una melena que devuelve también a unos y otros los nombres del “ras Tafari”, León de Juda. Fue popularizado por Bob Marley, el “Papa” de la música reggae.

“SOY DE ORIGEN AFRICANO, DE MALÍY EL HECHO DE LLEVAR DREADS, ES UNA MANERA DE REIVINDICAR LO QUE YO SOY, DE APROXIMARME A MIS RAÍCES AFRICANAS. PARA MI, ES UN SÍMBOLO DE FUERZA Y DE REBELIÓN MUCHO MÁS QUE UN FENÓMENO DE MODA. MUESTRO QUE ESTOY ORGULLOSO DE LO QUE SOY.”

Sophie, 16 años

AUM, EL SONIDO QUE CREÓ EL UNIVERSO

Este signo raro que nos llega de la India no quiere decir absolutamente nada: no es más que un sonido. O mas bien tres sonidos: A, O y M, transcritos en sánscrito, un antiguo alfabeto hindú. Pero atención, no son los primeros sonidos que llegaron: pronunciados simultáneamente, ¡simplemente habrían creado el universo! Es al menos lo que cuentan los vedas, textos religiosos que datan del 1700 a.C. Para aproximarse a la perfección de sus orígenes, los hinduistas pronuncian el *Aum* en todos sus rezos, pero hasta recientemente, su versión escrita aparecería únicamente en las estatuas y en los monumentos religiosos. Si se comenzó a llevar en forma de pendiente es que fue víctima de un verdadero desvío político. En 1984, inquieto del aumento del cristianismo y sobre todo del Islam, el partido nacionalista indio pidió en efecto a sus miembros llevar el *Aum* al inicio de una cadena. Con objeto de mostrar que el hinduismo quedaba como la religión india por excelencia.

EL SÍMBOLO DE LA PAZ

Entonces, están seguros de que es el símbolo de la paz. Y tienen razón. Por lo menos hoy, porque en el origen, ¡era un mensaje para el desarme nuclear! Apareció en 1958, durante una manifestación en contra de una fábrica de bombas atómicas, en Inglaterra. Un hombre cercano de Martin Luther King participaba, y este símbolo estaba sobre su equipaje traído de los Estados Unidos. Extrañamente, esta rara cruz va a aparecer entonces durante las manifestaciones que no tienen nada que ver con lo nuclear: marchas de negros estadounidenses que reclaman sus derechos civiles (como el derecho de voto) y manifestaciones de opositores a la guerra de Vietnam. Es allí donde empezó a convertirse en el símbolo de la paz. Sin embargo, para el que sabe leerlo, “desarme nuclear” es lo que significa. No busquemos en otros alfabetos, pues el grafista británico que (), Gerald Holtom, utilizó el alfabeto semáforo, frecuente en la marina. Cada letra es remplazada por una figura realizada por un hombre sosteniendo una bandera en cada mano. Normalmente, este símbolo está compuesto de dos letras superpuestas, la N y la D, para desarme nuclear.

“YO LLEVO ESTA SUDADERA DESDE LA GUERRA EN IRAK, QUE ENCUENTRO INJUSTA E INÚTIL COMO TODAS LAS GUERRAS. POR OTRA PARTE, YO MUESTRO MI PACIFISMO PUES ME DIGO QUE LA VISION DE ESE SÍMBOLO PUEDE RECORDAR A LAS PERSONAS QUE TODOS SOMOS HERMANOS. PARA MI, NO HAY PAÍSES SINO UN PLANETA SIN FRONTERAS”.

Yves dijo « Kob », 16 años

EL YIN-YANG POR LA ARMONÍA DEL UNIVERSO

Inventado en China en el siglo XII, este símbolo se convirtió en el “logo” del taoísmo. Si esta filosofía tuviera un mandamiento, ese sería: “Viva en armonía con la naturaleza.” Según ella, el universo es efecto tan perfecto que es necesario a cualquier precio evitar perturbar su equilibrio. Compuesto en partes iguales de yin, una energía oscura, femenina y terrestre, y de yang, luminoso, masculino y celeste, este mundo está representado en negro y blanco en el símbolo. ¿Pero porqué esta forma deforme? Es que para los taoístas, estás dos energías se mezclan permanentemente. Es por eso que están representadas con una punta. En cuanto a la pequeña mancha, cada uno de los dos colores, recuerda que las dos energías no existen en estado puro. Mezcladas en diversas proporciones, forman las “diez mil cosas” que componen el universo, el ritmo de las estaciones, los órganos, los colores o incluso la música.

“AL PRINCIPIO, ESTE SÍMBOLO LLAMABA MI ATENCIÓN VISUALMENTE. YO LO ENCONTRABA BONITO. Y LUEGO ME INTERESÉ EN LO QUE QUERÍA DECIR. SEGÚN LA FILOSOFÍA CHINA, EL YING Y EL YANG REPRESENTAN EL EQUILIBRIO DE LA VIDA, EL EQUILIBRIO ENTRE EL BIEN Y EL MAL. ME GUSTARÍA TATUARME ESTE SÍMBOLO, PERO DUDO QUE MIS PADRES ESTÉN DE ACUERDO...”

Yann, 14 años
La actualidad
EN BREVE 201
Textos...

>**LUNA.** Los estadounidenses pretenden bombardear la Luna en el 2008. ¿El objetivo? sondear el subsuelo en búsqueda de hielo. La misma experiencia, llevada en julio de 2005 con la sonda *Deep Impact* sobre el cometa *Tempel 1*, había permitido recabar informaciones inéditas.

PINTURA ANTICELULAR

Fin a los timbres en el cine justo en medio de la película. Una firma estadounidense creó una base con recubrimiento de nanopartículas de cobre que bloquea las señales electromagnéticas. ¡Basta con pintar los muros de una habitación para impedir toda utilización de un celular!

>**¡UUUUFFFF!** las explosiones de rayos gamma no son tan corrientes... Hemos dicho frecuentemente en *Ciencia y Vida Junior* que si una de esas grandes explosiones de energía pasara a nuestra galaxia, seríamos sin duda incinerados. Para nuestro alivio: los científicos han demostrado que la Vía Láctea no es del tipo que produce muchas explosiones...

>**TRES EXPLORADORES BRITÁNICOS** descubrieron en Rwanda, la fuente más lejana del Nilo. Lo que alarga un centenar de kilómetros al río más largo de África. El Nilo mide a partir de ahora 6718 km. **LOS COCOTEROS DE LA ISLA GUADALUPE** podrían desaparecer por millares si por desgracia una enfermedad aparecida en vecina isla de Nevis viniera a instalarse en este departamento de ultramar. La enfermedad de los cocoteros se transmite de isla a isla por el viento. Es incurable y ya ha devastado millones de árboles en Jamaica. >**¡RÍOS** tan grandes como el Tamesis corren bajo el hielo de la Antártida! Estos cursos de agua no son más que temporales, afirman los científicos que los descubrieron que dichos ríos provienen del vaciado brutal de los lagos que existen por centenas bajo la banquisa del Polo Sur. >Al menos **TRECE RINOCERONTES** de Sumatra se esconderían todavía en la selva virgen del noroeste de Borneo, después de una exploración hecha en el lugar por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Una agradable sorpresa, pues la gran isla ha sido objetivo de los cazadores y la especie está amenazada: subsisten hoy al menos trescientos rinocerontes de Sumatra en el mundo.

>**DOS MINUTOS MÁS DE TELE** por día. Los franceses vieron más su pequeña pantalla en 2005 que en 2004. Ellos pasan hoy tres horas veintiséis minutos delante de su (poste) cada día. Es necesario rentabilizar bien las compras: una familia de cuatro está suscrita a Canal Plus o TPS (televisoras francesas de cable), o dispone de 15 canales por cable. Y cerca de una familia entre diez, posee cuatro televisores.

>**NADA BONITO, NADA BONITO.** Los jóvenes británicos cada vez más hacen trampa en los exámenes. La causa: el teléfono celular que los tramposos utilizan para llamar a personas susceptibles de ayudarles. Hay que creer que algunos confunden un salón de clases con el programa de tele ¡“Quién quiere ganar los millones”! >**LA SIRENITA** de Copenhague, tal vez va a mudarse. El alcalde de la capital danesa está harto de ver el símbolo de su ciudad dañado por los vándalos. En casi un siglo, la doncella fue decapitada dos veces, amputada de un brazo, tirada al mar, rociada de pintura y arrancada de su base...>**UN JOVEN CHINO** intentó vender su alma a los subastadores por Internet. Propuesta a 1 euro (15 pesos) para empezar, sin embargo llegó hasta 66 euros (990 pesos), antes de ser retirada de la venta: Taobao, el sitio en el cual hizo la oferta, estimó que “sólo Dios controla las almas”...

>FUTURO

EN DIEZ AÑOS, INCLUSO LAS ISLAS DESIERTAS ESTARÁN CONECTADAS...

INTERNET 2016

SÓLO EN UNA ISLA CON MILES DE ESTUDIANTES

¿El salón de clases del profesor Ghislain Ternette? Una selva tropical perdida en una isla del Pacífico. Claro que sí, gracias a una simple computadora portátil conectada a Internet con accesorios muy útiles como esta mini cámara fija en su PC y una red entre iguales, el “profexplorador” explica en directo a miles de estudiantes en línea el impacto del calentamiento global en las plantas. Sus alumnos pueden incluso interrogarlo mediante un Messenger, sin riesgo de abrumarlo de preguntas. Pues un “agente inteligente” (un sofisticado programa informático) hace la selección entre las miles de preguntas hechas y no envía al investigador más que las más pertinentes. Las otras automáticamente son enviadas a sitios en los que se responden las preguntas más frecuentes (FAQ).

Hoy podemos ya acceder a la red casi por todas partes. Especialmente gracias a los satélites que permiten las conexiones en las zonas más alejadas de las ciudades. Este acceso es todavía caro, pero su precio debería bajar con el aumento en su utilización.

Varios centros de enseñanza utilizan ya la videoconferencia o los cursos videograbados, como en la Escuela Normal Superior de Lyon. En cuanto a los agentes inteligentes, que permiten responder automáticamente a una pregunta precisa, existen ya desde hace alrededor de cinco años (OPIC, MESSIE...) y son utilizados en algunas administraciones...

PROBABILIDAD DE LA APLICACIÓN (VIABLE ALGÚN DÍA)

PROBABILIDAD 80%

DESCUBRIMIENTO DE UNA ESPECIE EN DIRECTO

M. Ternette ¿jugaría a los turistas con su cámara? No en realidad. Esta flor parece pertenecer a una especie desconocida. Todavía es necesario verificarlo. Se toma un modelo parecido y se le somete a un motor de búsqueda de formas, acoplado a una base de datos sobre plantas. El motor le reenvía la buena noticia: ¡su descubrimiento es la primera! Este vegetal no pertenece a ninguna especie conocida. Lo advirtió por correo la Academia de Ciencias, los inscritos a sus cursos y los periódicos que se interesan en sus investigaciones. El mundo entero es informado simultáneamente de su descubrimiento.

PROBABILIDAD 70%

Encontrar precisamente lo que buscamos por Internet es ya difícil y más todavía cuando se trata de imágenes. También, nuevos modos de búsqueda están actualmente a prueba, tal es el motor de búsqueda del doctor Tenase de la Universidad de Utrecht que permite buscar un objeto por su forma, su color y su textura.

NAVEGAR EN UN ATLAS EN 3D

Animoso, Ternette, pero no inconsciente. Gracias a este minúsculo maletín conectado a los satélites, el gran viajero que es Ghislain Ternette puede visualizarse permanentemente sobre un mapa de tres dimensiones. Su computadora le indica igualmente, todos los tipos de informaciones, por ejemplo la ruta para encontrar el punto de abastecimiento más próximo. Puede también localizar y seguir en directo el avance de otras expediciones científicas en la selva donde él se encuentra y, dando clic sobre su imagen, entrar en comunicación con ellas por videoconferencia.

PROBABILIDAD 90% Google Earth, MSN Virtual Earth y el geoportal del Instituto Geográfico Nacional, ya proponen visualizar el mundo en 3D. Resta por integrar a esos atlas en relieve sistemas de navegación. Varios industriales trabajan en ello, como Volkswagen y Honda. Los prototipos deberían estar listos este 2007.

SOS.COM

En caso de accidente, el profesor Ternette ha previsto todo. Está en comunicación permanente con un servicio médico de urgencias por medio de sensores colocados sobre su cuerpo. Uno vigila su tensión y su ritmo cardiaco, otro toma regularmente su temperatura corporal, etc. Estas informaciones son transmitidas en continuo a su médico. A la menor anomalía, éste lo contacta y lo aconseja en videoconferencia.

PROBABILIDAD 70% Numerosos laboratorios trabajan para tener listos los sensores corporales que transmiten informaciones médicas vía Internet, como el Instituto de Informática y Matemáticas Aplicadas de Grenoble, Francia

(IMAG) que tiene diferentes prototipos en su haber. En cuanto a la videoconferencia que permite a los pacientes aislados consultar a distancia a su médico, la tecnología ya existe y uno de estos sistemas está actualmente a prueba en Grenoble, Francia.

ARCHIVO

INTERNET: UN MUNDO PARALELO

ARCHIVO

INTERNET: UN MUNDO PARALELO

FUTURO TODOS CONECTADOS 24 H POR 24 H

CIBERCIUDADANO

M. Robert Éfidé olvidó las elecciones, pero su reloj se las recuerda. Después de haber metido su contraseña, su identificador y sobre todo su firma electrónica, vota con un simple clic sobre su PC de bolsillo por el candidato Tartempion. Gracias a este dispositivo renueva también sus papeles de identidad electrónicos y pone en regla las aburridas formalidades administrativas sin desplazarse.

PROBABILIDAD 100% La tecnología de voto por Internet ya existe, ya que varios países (Estonia, Canadá, Suiza...) la han probado para las elecciones locales. Si el voto en línea no está todavía adoptado en la ley francesa, es por el temor a la piratería cibernética.

MEJOR QUE GOOGLE

El abuelo Éfidé juega a la caza de un tesoro con un grupo de amigos en el mismo sitio. Resuelve enigmas para su equipo investigando informaciones por Internet gracias a los motores de búsqueda “semánticos”. Éstos describen precisamente el contenido de una página y no se contentan con algunas palabras clave. Por ejemplo, cuando el abuelo teclea “libros de Alejandro Dumas”, el motor le encuentra los sitios que han publicado en línea uno o varios libros de este autor y no otros, como es el caso hoy, de las páginas que contienen las palabras “libros”, “Alejandro” y “Dumas”. Así uno se pierde menos en búsquedas inútiles.

PROBABILIDAD 80% La idea de la WEB semántica fue imaginada por el fundador de la WEB, Tim Berners-Lee desde el 2001. Dicha tecnología se traduce hoy en toda una serie de tecnologías en curso de desarrollo, que deberían permitir saber exactamente cual es el contenido de una página WEB. Por ahora las universidades y centros de investigación especializados como el Instituto Nacional de Investigación en Informática y Automática (INRIA) lo experimentan entre ellos, antes de su despliegue generalizado previsto de aquí a cinco años.

CONEXIÓN CORPORAL

Mayor necesidad de un largo discurso para hacer pasar informaciones: Bérange Éfidé transmite a la mini-computadora de su compañera Zoé sus calificaciones obtenidas del curso de historia tan sólo tocándola. ¡Es su piel la que hace el oficio de enlace de Internet!

PROBABILIDAD 100% Pronto puesta en venta por el empresa japonesa NIT, la interface RedTacton que conecta la computadora a la piel permite utilizar el cuerpo como cable de una red y transmitir así las informaciones entre las dos computadoras.

¡INCLUSO LOS OBJETOS ESTÁN CONECTADOS!

Cabeza de chorlito, el joven Prosper Éfidé se ha puesto una calceta verde y una roja. Le señalan con un bip negativo y le indican por SMS donde se encuentran las calcetas que busca... ¡Bajo la cama evidentemente!
¡El refrigerador también le “habla”! Constatando que los Éfidé han comido muchos embutidos y queso estos últimos días, elabora minuciosamente para la familia un menú dietético que muestra sobre una pantalla. Completamente autónoma, pide también la entrega por parte del supermercado de productos necesarios en la realización del menú...

PROBABILIDAD 95% Pronto, todos los objetos de nuestra cotidianeidad podrían ser conectados a Internet y comunicarse entre ellos gracias a chips RFID. Se trata de un minúsculo sistema electrónico en cada objeto, que es capaz de emitir informaciones hacia una red sin cables. Esta revolución será posible gracias a la próxima versión del protocolo Internet, IPv6, concebido para abastecer una infinidad de direcciones IP, ¡alrededor de 50 000 por m²! Para conectar todo: de su camiseta hasta el florero, pasando por el salero.

COSTO FIJO ILIMITADO A UN EURO (15 pesos)

Prosper se queda colgado durante cuatro horas al teléfono con su compañero Chang de vacaciones en China. La llamada no cuesta más cara que el precio de un chicle (en Europa) gracias a la telefonía por Internet directo al teléfono celular.

PROBABILIDAD 80%

Todos conocíamos hasta ahora el servicio de telefonía por Internet a partir de teléfonos fijos. Pero los operadores están ya girando hacia el porvenir: la telefonía móvil por Internet. Debería tomar hasta el 2010. A término de este plazo acabaría al final la distinción entre fijo y móvil: no tendremos más que un teléfono personalizado que será probablemente una computadora portátil.

TELE-BLOG

Zoé y Bérangère buscan entre los dos millones de blogs televisivos de la red y descubren un programa que llama su atención: Nippon Pop Gothic. Ellas ven video clips de grupos japoneses desconocidos y discuten por chat con la comunidad de fans de estos grupos. Estos nuevos amigos vienen de todas partes. Bérangère y Zoé utilizan entonces un traductor automático para hablar en línea y platicar con ellos.

PROBABILIDAD 100%

Después de los blogs de texto, de foto y de música, existen los blogs de video. Estos canales de televisión en la red suscitan ya un verdadero atragantamiento. Programas como Broadcast Machine y Democracia TV permiten transmitir y observar estos programas de video hechos por ínter nautas. Con el despegue del alto gasto y la baja del precio de las cámaras, su número debería explotar en los años por venir.

La actualidad

EN BREVE 206

Textos...

PARA VOLVERSE INVISIBLE UN TRUCO,

Bastaría con girar muy rápido sobre sí mismo. La idea, patentada por la empresa Vera Tech, nació de constatar que las palas de un helicóptero no se veían cuando giraban muy rápido.

LA MISIÓN DE EXPLORACIÓN SANTO, que se llevará a cabo hasta diciembre en una isla del Pacífico, tiene su bitácora en el sitio de Internet: www.santo2006.org

360 KG DE BASURA AL AÑO Es el peso promedio de desechos producidos por un francés según la Ademe. Cifra que se dobló en 40 años. **EXCESO DE AUTOS:** Francia es el cuarto país en densidad de automóviles con 597 autos por cada 1000 habitantes. Detrás de los Estados Unidos, Italia y España. Y con la construcción prevista de 2500 km de carreteras, eso no va a mejorar...

WWW.CTACONSO.FR. He aquí un nuevo sitio destinado a los jóvenes de entre 12 y 18 años y que acaba de ser lanzado por el Instituto Nacional del Consumo de Francia. La idea del sitio es aconsejar a los adolescentes en sus compras para que no se dejen engañar por el sólo discurso publicitario. A buen entendedor...

LA INTERNET DEL FUTURO que permite a un profesor dar su curso del otro lado del mundo, ¡es un hecho! Cinco prototipos en maletas conteniendo una computadora, un micrófono, un tablero inteligente, etc., están a punto de ser probados. El conjunto fue concebido por la sociedad francesa IEC y su puesta a la venta está prevista para comienzos del 2007.

FIESTA DE LA ANIMACIÓN. Del 18 al 31 de octubre, el cine de animación está a la cabeza. Por toda Francia, podremos ver gratuitamente pequeños ejemplos. El programa sobre www.afca.asso.fr.

ARCHIVO

A FINALES DE NOVIEMBRE SERÁ LANZADO EL TELESCOPIO ESPACIAL COROT. SU MISIÓN: DESCUBRIR NUEVOS PLANETAS MÁS ALLÁ DE NUESTRO SISTEMA SOLAR.

A LA BÚSQUEDA DE UNA SEGUNDA TIERRA

“El futuro de la humanidad no está sobre nuestra buena y vieja Tierra. Si quiere sobrevivir, el hombre debe expandirse en el Universo”, declaraba, hace poco, el astrofísico Stephen Hawking. Solamente, si un día el hombre es capaz de dejar su cuna, será mejor que él sepa a dónde ir. Pues el Universo es grande y frío. Pues bien nuestra nueva Tierra, es tal vez Corot quien la encontrará. Al final del año, este telescopio europeo será puesto en órbita a 800 km sobre nuestras cabezas. Su misión: detectar planetas de un tamaño comparable al de la Tierra, alrededor de soles lejanos. Por el momento, la mayor parte de los exoplanetas descubiertos son monstruos hostiles: demasiado calientes, demasiado grandes para ofrecer una oportunidad a la vida. Pero mañana, cientos de nuevas Tierras estarán a la puerta de los investigadores. Un salto gigante para la astronomía, y tantos puntos de caída para la humanidad, si un día el tiempo se acaba sobre la Tierra. Preparados a que los miles de astrónomos que trabajan sobre los exoplanetas desde hace diez años tengan un día hecho este sueño...

LOS EXOPLANETAS GRAVITAN POR CIENTOS MUY LEJOS DE NUESTRO SISTEMA SOLAR

¿LOS “EXO” QUÉ?

¿“EXO” ASÍ COMO EXÓTICO?

No, “exoplaneta” no designa un planeta archí bizarro, en forma de cubo o lleno de pelos. *Exo*, en griego, quiere decir “fuera”. Así, un exoplaneta es un cuerpo situado fuera de nuestro sistema solar, en órbita alrededor de una estrella, la cual refleja la luz.

¿DESDE HACE CUÁNTO SABEMOS QUE EXISTEN?

Sospechamos desde hace mucho tiempo que existen. Pero es solamente en 1995, fecha histórica, que el primer planeta en órbita alrededor de un Sol lejano fue descubierto por el equipo de Michel Mayor y Didier Queloz. Dos astrónomos del observatorio de Ginebra. 51 Peg b, es su nombre, gira alrededor de la estrella Pegaso, una estrella parecida a la nuestra, el Sol. Pero la idea de que existían exoplanetas no data de ayer. Todo comenzó cerca de cuatrocientos años antes. En efecto, el italiano Giordano Bruno, a finales del siglo XVI, es uno de los primeros astrónomos en escribir que otros planetas deben girar alrededor de otros soles. Al siguiente siglo, el holandés Huygens intentó la observación de planetas extraplares antes de comprender que no tiene ninguna posibilidad de percibir más con el débil alcance de su telescopio. De hecho los astrónomos deberán esperar a mediados del siglo XX para comenzar a creer en eso. Habrá al inicio algunas falsas joyas. Especialmente cuando el holandés Piet van de Kamp piensa haber descubierto un planeta alrededor de la estrella de Barnard, en 1964. Serán necesarios cerca de diez años para demostrar que se trataban de errores de medidas debidas al telescopio. En fin, la investigación de los exoplanetas despegará verdaderamente a comienzos de los años 90 con el mejoramiento de los detectores de luz colocados en los telescopios y la puesta al punto de nuevos métodos para repararlos (ver p. 50).

¿CUANTOS PLANETAS SON?

Este verano el cabo de los 200 exoplanetas fue superado. Pero mientras tú lees estas líneas, estamos probablemente en 210, incluso 220. Y por supuesto, no son más que los más grandes, los caídos en las redes de los astrónomos. Pero existen también muy pequeños, comparables a la Tierra, que se escapan todavía a los instrumentos. Más todos aquellos que se encuentran lejos de su estrella, que toman un largo periodo en girar alrededor de ella es muy difícil su detección. Total, es evidente que esos 200 planetas no representan más que una fracción de un todo. Si los astrónomos no se arriesgan a dar una cifra, de todos modos existen estimaciones. Así, al menos 5% de las estrellas que se parecen a nuestro Sol tendrían planetas. Ahora bien, éstas representan el 8% de unos 200 millones de estrellas que conforman la galaxia. Un mínimo aproximado de 800 millones de planetas. Pero esta cifra es sólo una estimación “aún sospechosa”. Lo que es necesario recordar es que son verdaderamente numerosos...

¡BUENO, ENTONCES! ¿CUÁNDO VAMOS A ELLOS?

Entonces vamos, ¡no es mañana la víspera! En todos los casos, las leyes de la física serán lo que son. En efecto, imaginemos que podemos desplazarnos a la velocidad más rápida permitida por la física, la de un rayo de luz, de 300 000 km/s, en tanto que ¡los cohetes actuales salen a 11 km/s! A esta velocidad, 8 minutos son necesarios para recorrer la distancia de la Tierra al Sol, aproximadamente 150 millones de kilómetros. Y se necesitaría viajar 10.5 años para conseguir llegar al exoplaneta más próximo. Y más de 480 años para el más alejado. Hablamos de distancias comprendidas en 93 000 millones de kilómetros. Es claro que en el estado actual de nuestros conocimientos, es imposible visitarlos. Pero todo es relativo. En la escala de nuestra galaxia atravesar la Vía Láctea, nos tomaría 8000 años. En comparación a eso podemos decir que los exoplanetas están próximos.

La actualidad

EN BREVE 211

Textos...

“**RECORD BATIDO:** ¡descubrimos una estrella de neutrones que gira sobre sí misma, más de mil veces por segundo! El límite teórico más allá del cual la materia de la estrella era considerada para que se dislocara no era más que de 760 giros. Un nuevo misterio para los astrónomos...” **UN CALAMAR GIGANTE** acaba de ser pescado a la altura de la Antártida ¡El molusco pesa 450 kg, mide 10 metros de largo y sus tentáculos tienen la longitud de un neumático de tractor! >**EL PEQUEÑO CEREBRO** del hombre de flores (ver **CVJ No 184**) fue reconstruido por computadora. No muestra, como lo pretendían algunos científicos, ningún signo de microcefalia, una enfermedad cromosómica que imposibilita el desarrollo del cerebro. El hombre de Flores que vivía hace 18 000 años, (est bel et bien) una nueva especie de hombre.

>**UN CURIOSO COLLAR** ha sido llevado por 150 habitantes d’Île-de-France (París y sus alrededores) en febrero. Provisto de captadores, para medir el nivel de contaminación recibida en cada uno de sus desplazamientos. Los resultados al final del año.

>**RICHARD BRANSON**, dueño de *Virgin* (compañía telefónica francesa), lanzó un concurso dotado de 25 millones de dólares. Para ganarlos, es necesario encontrar un medio para retirar un millón de toneladas de CO2 por año de la atmósfera.

>**80% DE LOS JÓVENES** de entre 12 a 17 años están equipados con un teléfono celular, 61% lo utilizan para enviar fotos y videos, 23% para consultar sitios de Internet y 96% para enviar mensajes. >**¡ALERTA!** El nivel de ortografía de un chico de segundo de secundaria en Francia es hoy en día, el mismo que el de un alumno de tercero de primaria de 1987. ¿La razón? ¡El poco número de horas dedicadas al estudio de la lengua francesa!

ARCHIVO

AMAS REVOLUCIONARIAS, BATALLA DESCONOCIDA PERO DECISIVA, MÁQUINAS (LOUFOQUES, INTOX À GOGO... : SVJ VOUS DÉVOILE...)

LOS ARCHIVOS SECRETOS DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL EN DIEZ FECHAS

1º DE SEPTIEMBRE DE 1939

Hitler ataca Polonia. El 3 del mismo mes, Francia y el Reino Unido declaran la guerra a Alemania. La Segunda Guerra Mundial comienza.

22 DE JUNIO DE 1940. Fulminada por la armada alemana, Francia firma un armisticio.

22 DE JUNIO DE 1941. Hitler ataca la Unión Soviética.

7 DE DICIEMBRE DE 1941.

Los japoneses atacan la base naval estadounidense de Pearl Harbor. Los Estados Unidos entran en el conflicto.

5 DE JUNIO DE 1942. Los mejores porta aviones japoneses son hundidos durante la batalla de Midway. Japón está ya en la defensiva.

2 DE FEBRERO DE 1943.

300 000 soldados alemanes acorralados capitulan en Estalingrado. Los soviéticos inician la liberación de su país.

6 DE JUNIO DE 1944. Británicos, canadienses y estadounidenses desembarcan en Normandía. Alemania es tomada entre dos fuegos.

8 DE MAYO DE 1945. En un Berlín en ruinas, los alemanes capitulan. La guerra en Europa terminó. Hitler se suicidó el 30 de abril.

6 DE AGOSTO DE 1945. Los estadounidenses lanzan una bomba atómica sobre la ciudad japonesa de Hiroshima.

2 DE SEPTIEMBRE DE 1945:

Japón capitula. La segunda Guerra Mundial termina.

MISILES GUÍA, CAZAS A REACCIÓN, SUBMARINOS VELOCES Y DISCRETOS, EL TERCER REICH INVENTÓ ARMAS REVOLUCIONARIAS.

LAS ARMAS SECRETAS DE HITLER

Hitler tiene una pasión: las nuevas armas. Y más, Alemania se hunde en la derrota, más él cree que ellas pueden revertir el curso de la guerra: “Ach, denme cohetes, aviones a reacción, submarinos eléctricos, y los conduciré a la victoria.”

Esta confianza absoluta en el poder de la tecnología conducirá al Tercer Reich a producir armas verdaderamente revolucionarias. Por una simple razón: Alemania es, en los años 40, el país líder en ciencia y técnica, sobre los Estados Unidos. De golpe, las armas inventadas al final del conflicto van a servir mucho después. Un ejemplo: Werner von Braun, el inventor del misil V2, será capturado por los estadounidenses en 1945; él se convertirá en el jefe de la NASA (Administración Americana de la Aeronáutica y el Espacio) y será el verdadero animador del proyecto Apolo, la llegada del hombre a la Luna.

He aquí, los tres campos en que los ingenieros alemanes realizaron sus mayores hazañas. Recuerda bien que estas armas tienen todas las mismas características: demasiado caras para ser fabricadas, demasiado poco numerosas y, sobre todo, llegaron demasiado tarde para haber influido en el curso del conflicto. Una suerte pues si Hitler hubiera podido fabricarlas antes y en gran cantidad...

Desde que los aliados bombardearon los sitios de lanzamiento fijos de los V1, los alemanes escogían la discreción: los lanzan a partir de rampas móviles, remolcadas por camiones. Como el de está foto, tomada en enero de 1945.

BOMBARDEAR LAS CIUDADES ENEMIGAS

De 1942 a 1945 los bombarderos ingleses y estadounidenses redujeron a cenizas las grandes ciudades alemanas. ¡600 000 muertos! Hitler echa espuma de rabia y busca “armas de represalia”, las *Vergeltungswaffen* en alemán, o armas V. Su objetivo prioritario es arrasar con Londres. Para eso, los ingenieros imaginan cohetes y bombas volantes. Estas armas se revelan decepcionantes pues no son verdaderamente adaptadas a misiones de bombardeo. Piense que un solo V2 cuesta el precio de veinte bombarderos clásicos. Mientras que un V2, gracias a su velocidad y a su altitud, es intocable. Hitler puede así golpear la capital británica y mostrarles a sus compatriotas bombardeados, que él también puede inflingirle sufrimientos a los civiles enemigos.

V2: UN COHETE YA MODERNO

Timones

Turbo bombas. Aspiran el oxígeno y el alcohol y los inyectan en la cámara de combustión.

Cámara de combustión es el motor del misil donde se queman el oxígeno y el alcohol.

Tanque de oxígeno líquido (3 toneladas)

Reserva de alcohol (5 toneladas)

Circuito de enfriamiento para mantener el oxígeno en estado líquido.

Instrumentos de navegación.

Carga explosiva

FICHA TÉCNICA

Longitud: 14 m.

Peso: 14 toneladas

Carga explosiva: 1 tonelada.

Alcance: más de 300 km

Velocidad máxima: más de 5000 km/h

Carburante: 8 toneladas de alcohol

y de oxígeno líquido.

V2: EL PADRE DE TODOS LOS COHETES

Una joya, ¡este primer verdadero misil! Al límite extremo de lo que podía ofrecer la tecnología de la época. El fruto del trabajo aplastante de un millar de ingenieros agrupados alrededor de Werner von Braun. El primer ensayo exitoso data de octubre de 1942: por primera vez, una máquina sube a 85 km de altitud...antes de caer sobre su objetivo. Entre septiembre de 1944 y marzo de 1945, tres mil V2 son lanzados sobre Londres, Amberes, Lieja, Bruselas e

incluso París. Balance: 5000 civiles muertos, pero no de real impacto sobre los militares. Pues los V2 no tienen más que un defecto: no saben apuntar muy bien. No obstante, su tecnología está a la punta. Los aliados no se equivocan y van alegremente a plagiar los V2 y a hacer trabajar a los ingenieros que los concibieron. Es a esos alemanes que debemos en parte los primeros misiles franceses (los *Veronique*), los formidables *Zemurka* rusos y el gran Saturno V de los Estados Unidos, que llevará a los hombres a la Luna.

VI: EL AVIÓN KAMIKAZE

Un avión sin piloto con una carga explosiva de 800 kg, tal es el V1. A diferencia del V2, no aporta grandes innovaciones tecnológicas. Con sus ocho metros de longitud, el V1 es propulsado por un reactor muy simple. Su lanzamiento, que determina la trayectoria, se efectúa a partir de largas rampas como catapulta. Una pequeña hélice, colocada detrás, mide la distancia en función del número de giros que hace. Una vez la distancia querida, el motor se corta y el V1 acaba en vuelo planeado antes de explotar sobre su blanco. Muy impreciso y ruidoso, puede ser interceptado por la aviación, los dirigibles y los cañones de defensa antiaérea. ¡Es derribado sin embargo, alrededor de 24 000 veces y mató cerca de 10 000 personas!

Este avión sin piloto no era discreto: su reactor muy ruidoso anunciaba su llegada... y un bombardeo inminente.

INVENCIONES GENIALES

CONTROLAR LOS MARES

Si los aliados llevaron a bien el desembarco en Normandía, es porque los submarinos alemanes no tuvieron éxito en hundir los miles de embarcaciones que llevaron a Inglaterra, durante dos años (1943 y 1944) cantidades considerables de hombre y de materiales vinieron de América. El sueño de Hitler está ahí: inventar un submarino capaz de sumergirse durante mucho tiempo y ser casi indetectable. Este sumergible así podría hundir a todos los barcos aliados sin ser inquietado ni por la aviación ni por la marina. Privados de la ayuda americana, los ingleses estarían fuera de combate. Hitler se ilusiona, por supuesto. Pues en ese momento de la guerra, la superioridad tecnológica y militar de los aliados es tal que los alemanes no podrían jamás construir suficientes submarinos para destruir toda la flota anglo-americana.

No impide: Alemania creará un sumergible tan moderno que todas las grandes potencias se inspirarán en él ¡hasta los años 60!

U-BOOT TYPE XXI:

EL DEMONIO DE LOS MARES

El gran defecto de los submarinos clásicos, es su débil autonomía al sumergirse. Su motor principal es a diesel, que tiene necesidad de aire para funcionar. Bajo el agua, el submarino debe servirse de un segundo motor eléctrico, alimentado por baterías. Resultado: no rebasa 1.5 nudos sumergido (2.5 km/h) y debe subir al término de veinticinco horas. Los aviones y torpederos aliados lo esperan entonces para festejarle. Con el tipo XXI, es otra historia: baterías tres veces más poderosas, un cascarón de un hidro-dinamismo ultramoderno, un motor Diesel que puede respirar bajo el agua gracias al "schnorkel". Se trata de un mástil telescópico que sube a la superficie y que contiene dos tubos: uno para aspirar el aire fresco y otro para evacuar el gas de escape. Además, el tipo XXI logró ventajas increíbles. Este monstruo de 1621 toneladas alcanza 17 nudos (31.5 km/h) sumergido. Queda inmerso sesenta horas a 5 nudos (9 km/h), lo que le deja largo tiempo para dejar suavemente las zonas peligrosas. Por otro lado, puede lanzar 18 torpedos en veinte minutos, ¡seis veces más rápido que antes! Sin incluso servirse del periscopio ya que navío dispone de un sonar muy perfeccionado. Sus radares revolucionarios le permiten detectar barcos y aviones e incluso ¡saber si un radar enemigo lo ha detectado! "El tipo XXI, dirá el primer ministro británico Wiston Churchill, fue la pesadilla de mis noches durante el final de la guerra."

Felizmente para los aliados, los 111 submarinos tipo XXI construidos no tuvieron verdaderamente el tiempo de entrar en servicio.

¡La peor pesadilla de los Aliados!

FICHA TÉCNICA

Longitud: 76.5 m.

Peso: 1621 toneladas

Altura: 11 m.

Velocidad máxima:

27 km/h en superficie

y 31.5 km/h sumergido.

Armamento: 23 torpedos y

2 torrecillas con cañones

de 20 mm.

Tripulación: 57 personas.

LE U-BOOT TIPO XXI, RÁPIDO E INDETECTABLE

Motores Diesel que propulsan al submarino a más de 31 km/h sumergido.

Motores eléctricos

El snorkel permite al motor diesel respirar cuando el U-BOOT está sumergido: aspira aire fresco y rechaza el gas de escape.

Cañón de 20 mm

Periscopios

Cabinas de equipaje donde pueden dormir 57 personas.

Baterías eléctricas las cuales su capacidad ha sido triplicada respecto a los submarinos clásicos. Lo que le permite hasta sesenta horas de autonomía sumergido, a 9 km/h.

Torpedos: el tipo XXI puede lanzar 18 en veinte minutos

Los lanza-torpedos ofrecen una cadencia de tiro muy rápida.

ARCHIVO

LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

DOMINAR LOS AIRES

El ME 262 es el primer avión de caza a reacción. Voló en los aires a 800 km/h.

Desde 1943, la Luftwaffe, la armada del aire alemana, lucha contra los bombarderos ingleses y estadounidenses que atacaban las ciudades y las fábricas del Reich. En 1944, la batalla está perdida: la caza alemana es incapaz de impedir que los bombarderos aliados y sus escoltas de cazadores de ir hasta Berlín. Sin embargo, desde 1942, Hitler sabe que sus ingenieros tienen máquinas fantásticas en almacén: el Messerschmitt 262 (o M262), primer caza a reacción digno de este nombre, y misiles de toda clase capaces de abatir los aparatos aliados. Pero estas armas no tuvieron ningún efecto sobre el curso de la guerra: costosos, insuficientes y, sobre todo, llegaron demasiado tarde.

FICHA TÉCNICA

Longitud: 12.5 m.

Envergadura: 10.6 m.

Velocidad máxima: 800 km/h

Autonomía: 1000 km.

Armamento: 4 cañones de 20 mm y 24 cohetes.

EL ME 262: EL PRIMER JET

Este aparato no utiliza más las buenas viejas hélices para propulsarse pero sí un reactor. Los alemanes no son los únicos en trabajar sobre esta nueva raza de aviones, los jets, pero ellos van a ser los primeros en hacerlo una aeronave de combate más o menos fiable. Una vez más, los aliados tuvieron suerte. Pues Hitler pidió a sus ingenieros transformar el caza ME 262 en caza bombardero para apoyar a sus tropas en tierra. Y es un error: la urgencia es construir antes aviones de caza simples capaces de destruir las flotas de bombarderos que asolan Alemania y bombardean las fabricas de armamento. Resultado: dos años perdidos. Cuando el primer escuadrón de ME 262 aparece por fin en el cielo alemán, en el otoño de 1944, es el terror en el territorio de los pilotos aliados: ¿qué es ese monstruo que vuela a 800 km/h? Doscientos ME 262 en total fueron puestos en servicio: ¿qué podían hacer ellos solos en contra de 25 000 aviones ingleses y estadounidenses? No gran cosa. Pero los estadounidenses se inspiraron directamente para producir su verdadero caza a reacción, el F-86 Sabre.

LES MISILES ENZIAN: ACOSAN SU BLANCO EN EL CIELO

Los ingenieros alemanes desarrollan, desde el inicio de la guerra, varios proyectos de misiles antiaéreos. Pero el ministerio de la Aviación no ve interés en ello y pone a dormir las investigaciones... hasta los grandes bombardeos de Alemania en 1943. Este retraso no será nunca recobrado: los ingenieros no tendrán tiempo de poner al punto misiles confiables y estas armas no serán jamás utilizadas en combate. Esto no impide: los misiles desarrollados por el Tercer Reich eran muy avanzados para su tiempo. Hasta entonces en efecto, se utilizaban misiles dotados de una carga explosiva que se le hacía simplemente despegar en la dirección del blanco. Eso es tanto como decir que las posibilidades de abatir un avión eran pocas. Los alemanes van a desarrollar varias armas con sistemas guía que seguían la pista literalmente el aparato para destruirlo, incluso si cambiaba de dirección. El más perfeccionado de estos misiles, el Enzian, sirvió para probar varios sistemas automáticos de guía: a través de las ondas de radio emitidas por el avión a derribar, el ruido y el calor (rayos infrarrojos) producidos por sus motores. Ninguna de esas

técnicas dará resultados satisfactorios en la época. Queda por decir que el Enzian es el primer misil en haber utilizado un sistema guía por infrarrojos, que equipa hoy todos los misiles modernos.

La actualidad

EN BREVE

Textos...

ESO SE AVECINA SOBRE EL PLANETA

La población mundial va a pasar de 6700 millones de personas en 2007 a 9200 millones en 2050, según el último reporte de la oficina de asuntos económicos y sociales de la Organización de Naciones Unidas.

CERO PUNTOS EN DICTADO

La caza a las faltas de ortografía está abierta. En la facultad, en las grandes escuelas y en las empresas. Nos inquietamos de la baja general de nivel en esta disciplina. Hasta el punto que las pruebas de expresión escrita se multiplican para medir la habilidad de estudiantes y candidatos a un empleo en su manejo de la lengua francesa.

CALENDARIO SOLAR GIGANTE

El sitio de Chankillo, Perú, es el más viejo observatorio solar del continente americano. Construido hace 2300 años, compuesto de trece torres alineadas y de dos edificios de observación, servía para determinar con precisión el curso de las estaciones y los días de fiesta ligados al ciclo solar.

PAPAS EN CONTRA DEL FUEGO EN LOS BOSQUES

La Sociedad de Biocreación creó un gel antifuego a base de fécula de papa. Desde el momento que entra en contacto el gel con una fuente de calor, éste se infla, jugando un rol de aislante y retrasando la evaporación del agua. Este producto que deberá ser comercializado en el 2008, permitirá reducir en 30% la cantidad de agua utilizada para apagar los incendios de bosques.

ENCONTRAMOS A PEPE...

Isaac Daniel, un ingeniero de 38 años inventó unos zapatos deportivos provistos de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Éstos permitirán localizar a los niños perdidos y a las personas afectadas por la enfermedad de Alzheimer que no reencuentran nuevamente su camino.

EL LAGO TCHAD PRONTO ESTARÁ SECO

En 40 años, el lago Tchad, en el centro de África, ha pasado de 25,000 mil km² a 2,500 km². Según las previsiones climáticas de la NASA podría desaparecer en 20 años.

¿Y si la estación en la que nacemos afectara nuestra personalidad?

Un psiquiatra sueco llevó a cabo una encuesta

Umeå -como su curioso acento lo sugiere- es una pequeña aldea sueca. Con sus encantadoras cabañas de madera y su magnífica vista al mar, sería casi paradisíaca... si no se encontrara a tan sólo 500 km al sur del Círculo Polar Ártico. En Umeå en el corazón del invierno, el día no dura más que cuatro horas, contra 24 horas en pleno verano...

Es en esta aldea de estaciones terriblemente marcadas, donde Jayanti Chotai, psiquiatra de origen keniano, hizo en el año 2000, un descubrimiento inquietante al recopilar las informaciones sobre los suicidios de Umeå: las personas nacidas en primavera habían escogido con mayor frecuencia la horca para poner fin a sus días que aquellos nacidos el resto del año. Hmmm... Un poco fúnebre, como observación. Pero a los ojos del psiquiatra, lo más inquietante, es que dicha observación sugiere alguna cosa extraña. El sabe en efecto que el escoger un medio tan violento como la horca para suicidarse, más que un método de mayor eficacia que el envenenamiento, es el indicador de una personalidad más sanguinaria y agresiva. Si las cifras son exactas, este estudio no puede significar más que una cosa. Había más personas sanguíneos entre los suicidas nacidos en primavera. ¡Como si la estación en la que nacieron hubiera afectado su personalidad!

Un cerebro bajo influencia...

El psiquiatra verifica y reverifica sus resultados. Ningún error. Entonces, se sumerge en la lectura de los trabajos de otros científicos para saber si alguno ya había hecho este hallazgo. ¡Nada!

Y por el contrario, descubre después

de un largo periodo de observación que tenemos una influencia de las estaciones en el desarrollo del cerebro. En 1929, Moritz Tramer, un psiquiatra suizo determinó que las personas nacidas al final del

invierno tenían más riegos en la edad adulta, de volverse esquizofrénicos – una enfermedad mental causada precisamente por anomalías en el cerebro. Otros estudios siguieron mostrando que, en el hemisferio Norte, la probabilidad de desarrollar esquizofrenia es de 5 a 10% mayor que en el caso de las personas nacidas en febrero, marzo o abril.

“Si las estaciones pueden tener un efecto tan brutal en la formación del cerebro, tal vez ¿pueden también influenciar de forma más sutil

¿Si las estaciones tienen un efecto sobre la construcción del cerebro, por qué no también sobre el carácter?

Modificando ciertos rasgos de carácter dice Jayanti Chotai. Pues es entonces en las profundidades de nuestra caja craneana donde se esconde nuestra personalidad. Este término un poco vago designa de hecho, para el psiquiatra, la tendencia casi sistemática a tener ciertos pensamientos, ciertas emociones y a reaccionar de cierta manera en un contexto dado. Por ejemplo, en situación de riesgo, algunos tenderán al desafío mientras que otros harán prueba de prudencia.

¿Nacido en verano? ¿Le gusta el riesgo!

No hay precisamente una “zona de carácter” en el cerebro, pero el psiquiatra sabe que ciertos rasgos de personalidad están ligados a la producción de ciertas sustancias: por ejemplo, cuando su cerebro fábrica menos serotonina (una molécula que permite a las células nerviosas comunicarse entre ellas), una persona es más agresiva. Jayanti Chotai llega entonces al siguiente razonamiento: si el medio ambiente durante el embarazo favorece o impide la formación de células productoras de serotonina, ¿eso tendrá completamente una consecuencia sobre la personalidad del futuro niño!

Así, lanzó en el 2001, un gran estudio sobre la relación entre carácter y el mes de nacimiento entre sus conciudadanos de Umeå. Pero ¿cómo implicar un gran número de personas? Si en efecto los cobayos son muy poco numerosos, la parte seleccionada al azar será demasiado grande y falseará los resultados. Afortunadamente, su investigación es tan apasionante que ¡llega a reclutar a más de 2000 personas! De inicio las clasifica en dos grupos, según su fecha de nacimiento: por un lado, el grupo “invierno”, de octubre a marzo; del otro lado, el grupo “verano”, de abril a septiembre. Luego él realiza a cada una de las personas un gran número de preguntas, con el fin de conocer más de cerca sobre su carácter.

¿Levantarse temprano o levantarse tarde?

Resultado de estos recorridos: ¡descubrió completamente una diferencia! Las personas del grupo « verano » tienen un poco más el gusto al riesgo, están dispuestas a intentar nuevas experiencias, incluso si parecen peligrosas y son también personas más ávidas de reconocimiento, que tendrán tendencia a actuar para obtener cumplidos.

Estos resultados son lisa y llanamente increíbles y a Jayanti Chotai le dieron ganas de saber más. ¿Será que las diferencias observadas son propias en las comarcas nórdicas con sus estaciones extremas, o bien las encontramos en lugares más al sur? Y ¿hay otros rasgos de carácter que dependen de la estación? Entonces el investigador sueco contactó a otros científicos en Italia, España y Gran Bretaña, con los cuales preparó nuevos cuestionarios: uno entre ellos, difundido por Internet, ¡fue completado por 30 000 mil personas!

Para su gran alegría, no tarda en descubrir, allí todavía, que hay diferencias, ligeras pero significativas (ver esquema de a lado), entre las dos mitades del año: las personas nacidas entre abril y septiembre tienen más posibilidades de ser extrovertidas, levantarse tarde, ser optimistas y más bien. Por el contrario, aquellas nacidas entre octubre y marzo tienen más posibilidades de ser reservadas, levantarse temprano, ser pesimistas y prudentes.

Jayanti Chotai, ¿en qué, su trabajo no tiene nada que ver con la astrología?

“La ciencia reposa sobre la observación de la naturaleza, a partir de la cual emitimos hipótesis y probamos teorías. Por ejemplo, nosotros comparamos los caracteres y las fechas de nacimiento de miles de personas antes de llegar a una conclusión al respecto. Mientras la astrología funciona exactamente en el sentido contrario. Una teoría ha sido emitida – las constelaciones están ligadas a los signos del zodiaco que influyen en la personalidad- pero los astrólogos jamás se han tomado la pena de probarlo o de confrontar la realidad...”

No hay nada concreto ahí dentro, sino sólo sus palabras.”

LA INFLUENCIA DE LA ESTACIÓN DE NACIMIENTO SOBRE SU CARÁCTER

NACIDOS ENTRE OCTUBRE Y MARZO* 45% se consideran con suerte

19% se levantan temprano

45% de las mujeres son atraídas por la novedad

SE CONSIDERA CON MALA SUERTE

PRUDENTE

POCO SENSIBLE A LOS

CUMPLIDOS

SE LEVANTA TEMPRANO

235

NACIDOS ENTRE ABRIL Y SEPTIEMBRE*

48% se consideran con suerte

8% se levanta temprano

51% de las mujeres son atraídas por la novedad

SED DE NOVEDAD

SE CONSIDERA CON SUERTE

SENSIBLE A LOS CUMPLIDOS

SE LEVANTA TARDE

¿CÓMO ES QUE EL SOL PUEDE ACTUAR SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL CEREBRO?

Luz

Melatonina

Vitamina D

HIPÓTESIS 1:

Durante el embarazo, la madre produce ciertas moléculas en función de la cantidad de Sol que recibe. Según su cantidad, estas moléculas pueden actuar de manera diferente sobre el desarrollo del cerebro del bebé.

HIPÓTESIS 2:

Después del nacimiento, el bebé produce por sí mismo ciertas moléculas en función de la luz del Sol que recibe. Según la cantidad, las moléculas tendrían una acción variable sobre la formación de su cerebro.

Los rayos del Sol tienen un efecto directo sobre el organismo de la madre: desactivan la fabricación de ciertas moléculas, como la vitamina D y la melatonina. La primera es producida por las células de la piel cuando reciben una cierta cantidad de luz: en los países nórdicos, esta producción es en ángulo recto nula en invierno.

La segunda es fabricada cuando los receptores situados en el fondo de los ojos, captan la luz: su producción es proporcional a la duración del día y pues más importante en verano que en invierno.

Así, una mujer en cinta durante el verano produce más vitamina D y melatonina que una mujer encinta en el invierno. Pero por el momento los científicos no han descubierto si estas moléculas actúan sobre el desarrollo del cerebro del bebé... Por el contrario, un equipo francés ha probado a inicios del año, que ¡otra molécula producida por la mamá, la serotonina, influye completamente en el desarrollo del cerebro del bebé! El único problema: nada indica que esta molécula sea producida en cantidades diferentes según la estación del año...

Para atar los cabos, los científicos entonces deberán de unir estas dos etapas: la influencia del Sol sobre la madre y la influencia del Sol sobre el cerebro del niño.

Queda por saber lo que, en el curso de las estaciones, puede provocar la aparición de estos diferentes rasgos de carácter... Numerosos factores pueden hacer la diferencia para un bebé en el vientre de su madre: de inicio, ella cae más fácilmente enferma en invierno, no tiene tampoco el mismo ritmo de vida y no come de la misma manera...

¡De la ciencia, no de la astrología!

Pero para Chotai, el sospechoso número uno es el Sol. Después de todo, él es el origen de las variaciones de temperatura y de luz, las principales diferencias entre las estaciones. Ahora bien, la luz tiene más de un efecto que no imaginamos sobre el cuerpo humano: expuestos a los rayos del Sol, no hacemos más que broncearnos.

Nuestro organismo se pone a producir ciertas moléculas, como la vitamina D y la melatonina, que actúan sobre el cerebro.

La futura madre las produce en cantidades variables según la estación, ya que ella tiene más luz en verano que en invierno. Para el psiquiatra, es posible que esas diferencias influyan, en un sentido o en otro, en el desarrollo del cerebro del niño (ver esquema de arriba) favoreciendo así tal o tal rasgo de carácter.

Así pues, ¿nuestra personalidad estaría influenciada por una estrella! ¿Los astrólogos tendrían entonces razón? “Ciertamente no, responde Jayanti Chotai (ver recuadro p.34). De inicio, no se trata más que de una estrella, nuestro Sol. Las otras estrellas situadas a años luz no tienen medio de actuar sobre nuestros comportamientos. Luego, no hago al Sol el único responsable de nuestra personalidad. No intento tampoco, contrario a la astrología, predecir, en sus menores detalles, ¿el carácter de una persona a partir de su fecha de nacimiento! Todo lo que prueba este estudio, es que tenemos un poco más de posibilidades de tener tal o tal rasgo de carácter según la mitad del año en la que nacimos...

Y francamente, eso me sorprendería que podamos ir mucho más lejos.” El ambiente en el cual el bebé se desarrolla no es en efecto más que un factor, entre muchos otros que influyen en la formación del cerebro. “¿Su patrimonio genético y su educación juegan un rol mucho más importante!” concluyó el psiquiatra sueco. Lo que debería de tranquilizar a aquellos de entre nosotros que nacimos en invierno: ¿usted y usted también tienen el derecho de ser dormilones!

PARA SABER MÁS AL RESPECTO

Sobre Internet

Una página muy bien hecha que resume la construcción del cerebro, etapa por etapa.