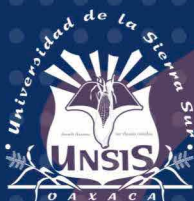


Análisis y Propuestas para el Desarrollo: entre lo Local y lo Global

Reyna M. Hernández Vásquez
Joselito Fernández Tapia
Coordinación



Universidad de la Sierra Sur
Miahuatlán de Porfirio Díaz, 2018

Las colaboraciones de este libro fueron avaladas por pares académicos.

El contenido, opiniones y originalidad de los trabajos de este libro son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Universidad de la Sierra Sur.

D.R.© 2018

Universidad de la Sierra Sur
Guillermo Rojas Mijangos s/n
Esq. Av. Universidad, Col. Ciudad Universitaria
C.P. 70806 Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca
www.unsis.edu.mx

Primera edición, mayo 2018.

Derechos reservados conforme a la Ley

ISBN 978-607-95841-6-0

Edición: Onésima Sara Zárate Noyola

Diseño de portada: Rommel Coronel García

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, o la explotación del contenido de este libro sin la autorización de la Universidad de la Sierra Sur.

- VI. **Nivel de centralidad de las cabeceras municipales del Valle de Miahuatlán. Una perspectiva de la interacción geo-económica en la región**..... 211
 Uriel Rodrigo Ortiz Alcázar, Roberto García Zuñiga, Gloria Stella Ramírez Ospitia y Teresita de Jesús Mijangos Martínez
Programa de Maestría en Administración y Políticas Públicas del Centro de Investigación y Ciencias Económicas (CIDE). Instituto de Estudios Municipales e Instituto de Informática de la Universidad de la Sierra Sur (UNSIIS)

TERCERA PARTE

Del turismo comunitario al turismo espacial: realidades y posibilidades

- VII. **La vinculación universitaria con empresas comunitarias de turismo. Una experiencia relacionada con la interpretación del patrimonio**..... 239
 Víctor Manuel López, Emmanuel Anguiano Mondragón, José Félix Brito Ortiz, Martha Eugenia Nava Gómez y Angelina Martínez Pérez
División de Procesos Naturales de la Universidad Intercultural del Estado de Puebla (UIEP). Instituto de Economía de la Universidad del Mar (UMAR), campus Huatulco. Touroperadora Expediciones Sierra Norte, Oaxaca
- VIII. **Evaluación del desempeño turístico del “Pueblo Mágico” Capulálpam de Méndez, Oaxaca, México (2008-2015)**..... 265
 Omar López Ramos y Esmeralda Bolaños Escobedo
Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad de la Sierra Juárez (UNSIJ)
- IX. **¿Cómo y por qué estudiar el mercado del turismo espacial en México?**..... 303
 María Angélica Piñón González y José María Filgueiras Nodar
Licenciatura en Administración Turística e Instituto de la Comunicación de la Universidad del Mar (UMAR), campus Huatulco

IX

¿CÓMO Y POR QUÉ INVESTIGAR EL MERCADO DEL TURISMO ESPACIAL EN MÉXICO?

MARÍA ANGÉLICA PIÑÓN GONZÁLEZ¹

JOSÉ MARÍA FILGUEIRAS NODAR²

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2001 en que Dennis Tito realiza una estancia en la Estación Espacial Internacional (EEI) costeadada por sus propios medios, el turismo espacial (TE) es una realidad. Desde entonces y hasta el 2009, año en que se suspendió el programa de visitas, seis personas más han visitado dicha Estación, constituida como el primer destino espacial de la historia, existiendo planes para reanudar el programa (Filgueiras, 2015). Estas primeras experiencias se refieren a la modalidad de TE denominada *turismo espacial orbital* (Anderson y Piven, 2005; Seedhouse, 2008), en la cual los turistas permanecen en una estructura como la EEI que, a pesar de carecer de un sistema de propulsión propio, es capaz de orbitar la Tierra.

De manera paralela, existen numerosas empresas (como Blue Origin o XCOR) que están trabajando en el desarrollo del denominado *turismo espacial suborbital*, modalidad en la cual los turistas salen de la atmósfera terrestre tan solo unos minutos para regresar a ella luego de experimentar la microgravedad por este breve periodo de tiempo (Ghosal, 2007; Seedhouse, 2014).

Una de las empresas que los expertos consideran más adelantada en el camino de ofrecer vuelos suborbitales al público en general es Virgin Galactic (Seedhouse, 2014, 2015). Usando la tecnología de

¹ Licenciatura en Administración Turística de la Universidad del Mar (UMAR), campus Huatulco. Contacto: angelicapinon@gmail.com.

² Instituto de la Comunicación de la Universidad del Mar (UMAR), campus Huatulco. Contacto: jofilg@huatulco.umar.mx.

cohetes reutilizables que ganó el reconocido Premio Ansari³ en 2004, Virgin Galactic lleva desde ese mismo año anunciando el comienzo inminente de sus operaciones turísticas. Con el paso del tiempo, sus previsiones se han ido mostrando demasiado optimistas (Filgueiras, 2009, 2015) y el accidente de su nave Spaceship Two el 31 de octubre de 2014 (Excelsior, 2014; Seedhouse, 2015) no ha hecho sino retrasar aún más el comienzo de tales operaciones.

Existen también noticias positivas, una de las más optimistas es el anuncio por parte de Blue Origin, empresa propiedad del fundador de Amazon, Jeff Bezos, de que sus vuelos comerciales al espacio iniciarán en el 2018 (Chang, 2016). Así, puede decirse que existe una percepción generalizada entre los expertos acerca de que el TE es una modalidad turística con un gran futuro. A nivel internacional se han realizado numerosos estudios que muestran las excelentes perspectivas de la demanda de TE. El objetivo de este trabajo es precisamente mostrar en qué medida es posible aprovechar las enseñanzas de tales estudios para conocer el potencial del TE en nuestro país.

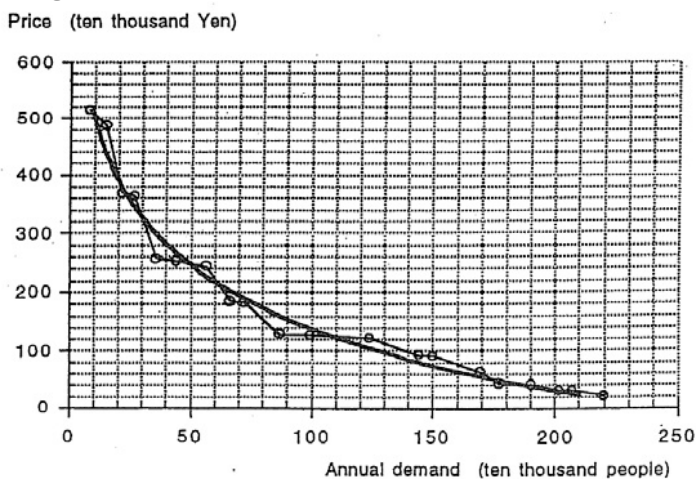
PRINCIPALES INVESTIGACIONES DE MERCADO DEL TE

El mercado del TE ha sido objeto de interés desde fechas muy tempranas, como muestra el estudio de Kraft Ehrlicke realizado en 1967. Posteriormente, se llevó a cabo el estudio de David Ashford en 1984, los de Robert Citron, Society Expeditions y Jesco von Puttkamer (este último trabajando para la NASA) en 1985, o el de American Express en 1986. Nosotros hemos decidido, en lugar de elaborar un recuento exhaustivo de dichos estudios, seleccionar aquellos que nos han parecido más interesantes de cara a extraer lecciones susceptibles de utilizarse para las investigaciones del mercado mexicano. Tales estudios serán expuestos a continuación.

³ El Premio X Ansari, creado según el modelo de los premios para promover la aviación desarrollados en el primer tercio del siglo XX, ofrecía diez millones de dólares a quien desarrollase una nave capaz de transportar a tres personas hasta 100 km. de altura, aterrizar de regreso y repetir el vuelo en un máximo de dos semanas (véase Solomon, 2008, pp. 35-54).

Este economista británico, que ya había generado interesantes reflexiones sobre el mercado del TE basándose en estudios precedentes, realizó en 1993 el primer estudio de mercado que abordó en profundidad el tema del TE trabajando para el Laboratorio Aeroespacial Nacional de Japón (Collins, Iwasaki, Kanayama y Ohnuki, 1994). Collins y sus colaboradores elaboraron un cuestionario que fue completado personalmente por 3,000 japoneses de todos los grupos de edad, con una tasa de respuesta del 90%. Basándose en los datos obtenidos con la aplicación de dicho cuestionario, elaboraron la curva de demanda que se muestra en la figura 1.

Figura 1: Curva de demanda potencial del TE en Japón.



Fuente: Collins et al. (1994: 3). Recuperado de https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsts/10/2/10_2_3/_pdf

Ya que las cifras obtenidas eran sensiblemente más altas que las propuestas por estudios anteriores, los autores discuten la posibilidad de que se trate de cifras irreales, una idea que ellos consideran errada teniendo en cuenta tanto los patrones de gasto turístico de los japoneses como el hecho de que existe poco riesgo de saturación del mercado de TE, al menos en un medio plazo. Por el contrario, los autores defienden

la idea de que posiblemente las cifras debieran corregirse, pero *hacia arriba*.

Un año más tarde, Collins, Stockmans, y Maita (1995) elaboraron el primer estudio de la demanda potencial de TE en Estados Unidos y Canadá, con el fin de comparar sus resultados con los obtenidos en Japón. Para ello, realizaron una encuesta telefónica de 17 preguntas a contestar en aproximadamente cuatro minutos en 1,020 hogares (cuyos números telefónicos fueron elegidos aleatoriamente) repartidos en los dos países de acuerdo con la distribución de población de los mismos, una muestra que representaba a 170 millones de personas de entre 20 y 50 años con acceso a teléfono. La tasa de respuesta fue elevada con respecto a otros estudios telefónicos y, para favorecer el análisis comparativo, el cuestionario se trató de hacer muy semejante al que se había desarrollado en Japón, aunque teniendo en cuenta las diferencias culturales del mercado a estudiar.

Con respecto a los resultados, se encontró que más del 60% de la población mostraba interés en viajar al espacio (más del 75% en el caso de los menores de 40 años) y que la duración preferida por una amplia mayoría para dichos viajes era por períodos de varios días, una semana o incluso más. Este hecho les lleva a declarar que la demanda de TE no alcanzará su máximo potencial si no se desarrolla algún tipo de alojamiento en órbita (Collins et al., 1995). Además se preguntó a los encuestados cuántos salarios mensuales estarían dispuestos a pagar por viajar al espacio, siendo las respuestas: tres años (un 2.7% de la población); un año (10.6%); seis meses (18.2%) y tres meses (45.6%).

Como se ha mencionado, el estudio trataba de comparar resultados con estudios anteriores; a este respecto, a pesar de las posibles diferencias, a los autores les llamó la atención la “elevada similitud” (Collins et al., 1995) de los datos obtenidos. La conclusión que establecen provisionalmente es que si los precios del viaje se pueden reducir hasta un rango de entre 10,000 y 20,000 USD por pasajero, la demanda podría llegar a ser de un millón de pasajeros anuales.

El estudio de la NASA y STA

La National Aeronautics and Space Administration (NASA), realizó en 1998, en conjunción con la Space Transportation Association (STA), el estudio titulado “General Public Space Travel and Tourism”.

Este estudio afirma, entre otras cosas, que el TE puede convertirse dentro de unas décadas en una industria al menos tan grande como la de los satélites. La principal conclusión del estudio es que los Estados Unidos deberían prestar mucha atención a todas las actividades capaces de expandir la industria turística existente, así como a la creación de negocios turísticos en el espacio, pues el turismo podría convertirse en una parte muy destacada de todo el negocio espacial de dicha nación. Los Estados Unidos, afirma el informe, “deben moverse en esta dirección” (O’Neil, 1998: 3).

El estudio reconoce la existencia de problemas que deberían solventarse para llegar a ese nivel de desarrollo como el elevado costo del acceso al espacio, la relativa falta de seguridad de los vuelos o el mareo experimentado por los viajeros espaciales en gravedad-cero. Si se resuelven los problemas citados, los precios de cada viaje podrían situarse alrededor de los 50,000 USD por pasajero (quizá incluso menos). A ese precio, se afirma, podrían viajar unos 500,000 pasajeros anualmente. Semejante cantidad de viajeros forzaría a la industria del lanzamiento a multiplicar su capacidad actual, lo cual tendría una serie de beneficios indirectos para la economía.

El estudio es consciente de la incertidumbre de sus resultados, ya que dependen de consideraciones sobre la elasticidad de la demanda así como de estimaciones sobre los costos de medios de transporte que todavía se encuentran en un estado inicial de desarrollo. Aun así, considera de vital importancia la creación de negocios que involucren a nichos de mercado como los turistas de aventura, así como el desarrollo de una campaña de relaciones públicas que cambie la percepción del público acerca de los riesgos involucrados en los viajes espaciales.

El estudio de Futron

El objetivo del estudio titulado “Space Tourism Market Study” (probablemente el más completo que se ha llevado a cabo), realizado por Futron Corporation en el año 2002, poco después del viaje de Dennis Tito a la EEI, es decir, cuando la industria del TE se hallaba en el momento mismo de su nacimiento, era proporcionar una respuesta objetiva a las cuestiones más importantes que dicha industria debía enfrentar, cuestiones que tenían que ver con el tamaño del mercado, su potencial de crecimiento y las características de sus consumidores. Para

ello, se condujeron entrevistas telefónicas, con una duración promedio de 30 minutos⁴, a un grupo de 450 personas con un patrimonio de al menos 1 mdd. o un salario anual superior a los 250,000 USD, con la intención de realizar un muestreo generalizable. El estudio aplicó una estrategia en dos fases: para cada una de las modalidades del TE (Turismo Suborbital-TS, y Turismo Orbital-TO), en la primera, se explicaba a los entrevistados los aspectos positivos, mientras que en la segunda se comentaban sus peligros y dificultades. Los resultados muestran que el interés por los viajes espaciales decrece durante la segunda fase (tabla 1).

Tabla 1. Interés en el TS después de cada descripción (positiva y negativa).

	<i>Definitivamente</i>	<i>Muy probable</i>	<i>Algo probable</i>	<i>No muy probable</i>	<i>Definitivamente no</i>	<i>No sé</i>
<i>Primera descripción</i>	17%	11%	26%	26%	20%	0%
<i>Segunda descripción</i>	12%	7%	23%	30%	26%	1%

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 13).

El estudio tomó en cuenta la importancia relativa de las diferentes experiencias, tanto las negativas como las positivas, que pueden vivirse durante el vuelo suborbital como se muestra en las tablas 2 y 3.

Tabla 2. Valoración de experiencias positivas durante vuelo suborbital.

	<i>Ver la Tierra desde el espacio</i>	<i>Experimentar la aceleración de ser lanzados en un cohete</i>	<i>Experimentar lo que solo astronautas y cosmonautas han vivido</i>	<i>Experimentar gravedad-cero</i>
<i>No importante</i>	16%	37%	43%	42%
<i>Algo importante</i>	20%	34%	30%	32%
<i>Muy importante</i>	63%	27%	26%	24%

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 14).

⁴ La duración de las entrevistas, largas para lo que suele ser habitual en los estudios de mercado, obedeció a la necesidad de que los entrevistados comprendieran plenamente los conceptos básicos del TE, los cuales por ser tan novedosos podían ofrecerles dificultades.

Tabla 3. Valoración de experiencias negativas durante vuelo suborbital.

	<i>Naves desarrolladas por empresas privadas con historial de vuelos limitados</i>	<i>Amarrado al asiento durante todo el viaje</i>	<i>Requiere una semana de entrenamiento</i>
<i>Muy probable</i>	14%	2%	4%
<i>Algo probable</i>	18%	7%	6%
<i>Poco probable</i>	8%	36%	20%
<i>Muy poco probable</i>	7%	19%	22%
<i>Indiferente</i>	52%	34%	47%

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 15).

En el caso del TO, los resultados también muestran un descenso del interés luego de exponerse las experiencias negativas como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 4. Interés en el TO después de descripción positiva y negativa.

	<i>Definitivamente</i>	<i>Muy probable</i>	<i>Algo probable</i>	<i>No muy probable</i>	<i>Definitivamente no</i>	<i>No sé</i>
<i>Primera descripción</i>	22%	13%	24%	22%	20%	0%
<i>Segunda descripción</i>	10%	8%	17%	34%	30%	1%

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 18).

La ponderación de las distintas experiencias que se viven durante el TO se muestra en las tablas 5 y 6.

Tabla 5. Valoración de experiencias positivas durante vuelo orbital.

	<i>Cohete probado concienzudamente</i>	<i>Comer, dormir y ejercitarse en el espacio</i>	<i>Orbitar la tierra cada 90 minutos</i>	<i>Permanecer dos semanas en una estación espacial</i>
<i>Muy importante</i>	74%	49%	28%	24%
<i>Algo importante</i>	8%	28%	31%	28%
<i>Nada importante</i>	16%	22%	39%	44%
<i>No sé</i>	2%	2%	2%	3%

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 19).

Tabla 6. Valoración de experiencias negativas durante vuelo orbital.

	<i>Seis meses de entrenamiento en vehículo hecho Rusia</i>	<i>Viajar en un vehículo hecho en Rusia⁵</i>	<i>Mareo/ dificultad para estar de pie</i>	<i>Entrenamiento intensivo por un periodo de seis meses</i>
<i>Muy probable</i>	4%	2%	4%	14%
<i>Algo probable</i>	7%	3%	6%	16%
<i>Poco probable</i>	18%	30%	20%	19%
<i>Muy poco probable</i>	44%	37%	16%	25%
<i>No hay diferencia</i>	24%	26%	52%	24%

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 19).

El estudio de Futron también trató de determinar las razones por las que la gente podría hacer TE en cualquiera de sus dos modalidades, entre las que destacan el hecho de ser pioneros y ver la Tierra desde el espacio, como muestra la tabla 7.

Tabla 7. Razones del interés en los vuelos al espacio.

	<i>Pionero</i>	<i>Ver la tierra desde el espacio</i>	<i>Sueño de toda una vida</i>	<i>Entusiasmo por el espacio</i>	<i>Otra</i>	<i>No interesado</i>
<i>Razón más importante</i>	24%	15%	9%	7%	25%	20%
<i>Segunda razón más importante</i>	14%	24%	13%	9%	40%	N/A

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 19).

Otro aspecto de gran importancia que el estudio de Futron da a conocer es el tamaño del mercado del TE. El estudio pronostica la demanda de TO y TS (véase una exposición de la metodología en Beard y Starzyk, 2002: 47, 53) con los resultados mostrados en las tablas 8 y 9.

En el año 2006 el estudio “Space Tourism Revisited” actualizó estos datos de la demanda de TS, para el cual utilizaron la mayor parte de los datos del estudio original modificando únicamente la fecha inicial de previsión de la demanda, el precio de los billetes (considerando la

⁵ Esta consideración se incluyó debido a que el estudio fue realizado en los EE. UU. y muchos norteamericanos todavía podían albergar prejuicios propios de la Guerra Fría.

cifra de 200,000 USD manejada por las empresas oferentes de vuelos suborbitales) y los cambios en las estadísticas de la población mundial capaz de pagar por los servicios de TE.

Con estos cambios, las cifras descienden de los 15,000 pasajeros que se preveían para el año 2021 en el estudio original a unos 13,000. Lo mismo sucede con la previsión de ingresos, que se reduce en aproximadamente 100 mdd. La actualización del estudio de Futron especula con la posibilidad de que los requerimientos de salud del estudio original fuesen demasiado restrictivos, de modo que se pudiese estimar la demanda teniendo en cuenta a pasajeros que habían sido excluidos del primer cálculo por motivos de salud. Cuando se modifican los requerimientos de salud, la demanda asciende a 25,000 pasajeros (que generan unos ingresos superiores a los 1,200 mdd.) para el año 2021 (Futron Corporation, 2006).

El estudio se cierra señalando que la demanda del TS dependerá de factores que cobrarán mayor influencia a medida que nos acerquemos al momento en que tal modalidad turística se ofrezca plenamente al mercado, como el número de empresas que presten el servicio, el número de pasajeros que sean capaces de desplazar, el precio de los billetes para dichos pasajeros o los requisitos de salud establecidos. Cuando realmente se dispongan de estos datos, se podrán hacer análisis mucho más detallados.

Tabla 8. Pronóstico de la demanda de TS.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Passenger</i>	356	455	591	769	999	1298	1685	2186	2830	3656	4711	6048	7770	9916	12545	15712
<i>Price</i> (US\$M)	100	100	100	100	100	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
<i>Revenue</i> (US\$M)	36	46	59	77	100	130	160	197	241	293	353	423	505	595	690	786

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 52).

Tabla 9. Pronóstico de la demanda de TO.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
<i>Passenger</i>	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	10	14	16	20	24	28	34	42	46	48	54	60
<i>Price</i> (US\$M)	20.0	18.9	17.8	16.7	15.6	14.4	13.3	12.2	11.1	10.0	9.5	9.0	8.5	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	5.5	5.0	5.5	5.0
<i>Revenue</i> (US\$M)	20	38	36	50	47	58	53	49	111	140	152	180	204	224	255	294	299	288	297	288	297	300

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 59).

El estudio de SpaceWorks

En el 2006, la consultora SpaceWorks Engineering, Inc. (SEI) realizó una investigación sobre el mercado del TO. El estudio, en el que participaron seis expertos en el tema y 99 personas del público en general, se realizó a través de Internet (utilizando el sitio web surveymonkey.com), y trataba de construir un modelo de la demanda de TO en estaciones espaciales y hoteles orbitales, teniendo en cuenta la incertidumbre que rodea a un mercado tan nuevo como el citado, en cuanto al precio y la tasa de crecimiento del mercado.

A los participantes en este estudio se les presentó una serie de cuestiones acerca de diversos aspectos del TO, como las naciones que presentarán mayor demanda del mismo o el número de compañías que ofrecerán estos servicios en los próximos años, y también se les señaló diversos precios para ver cómo éstos influían en su interés por realizar dicha actividad. Resumiremos a continuación algunos de los resultados de este estudio:

- a) Tanto los expertos como el público general coincidieron en que los principales países demandantes de TO serán los Estados Unidos, Japón y el Reino Unido (por este orden).
- b) Mientras que la mayor parte de los expertos consideraban que ya habrá algún hotel orbital en funcionamiento entre el 2016 y el 2021, esta idea era compartida sólo por un tercio del público general.
- c) Los expertos y el público coincidían en que al menos el 50% de los ingresos producidos por el TO se deberán a los propios vuelos y servicios relacionados, y no a otras fuentes de ingresos como la publicidad (Ghoshal, 2007).

El estudio también muestra las previsiones de demanda hechas tanto por los expertos como por el público general. Según Ghoshal (2007), los resultados muestran que los clientes están más interesados generalmente en hacer TO contando con un hotel en órbita, de modo que la existencia de semejantes hoteles haría más atractivo el TO. Esto, en su opinión indica “que los bienes complementarios (como el hotel) incrementan el tamaño del mercado” (Ghoshal, 2007: 69), algo que se considera consistente con lo que resulta habitual en el sector turístico.

El estudio de Spaceport Associates

El estudio titulado “The Adventurers’ survey of public space travel” realizado en el año 2006 por Derek Webber y Jane Reinfert para la consultora Spaceport Associates, se llevó a cabo también a través de Internet, utilizando el sitio web incredibleadventures.com. Desde el inicio, sus autores establecen con claridad las diferencias que su investigación posee con respecto al estudio de referencia de Futron, comenzando por el hecho de que cuando éste se desarrolló, el TE todavía era un concepto relativamente poco difundido, una situación que se modificó después.

Otra diferencia significativa con respecto al estudio de Futron es que el de Webber y Reinfert (2006) no pretende establecer conclusiones estadísticamente válidas, sino que de forma voluntaria asume la existencia de un sesgo en la selección de los entrevistados, pues se centra en las personas *a priori* interesadas en el turismo de aventura. A pesar de este sesgo, dicen los autores, el estudio permite conocer las actitudes ante los viajes espaciales de uno de los segmentos más interesantes para la futura industria del TE.

En este estudio participaron 998 personas de las cuales el 91% eran hombres, el 63% provenían de los Estados Unidos y el 94% tenían menos de 60 años, casi todos los participantes habían realizado actividades de riesgo en el pasado como el alpinismo y un 14% eran millonarios. Aunque el estudio trata también otros temas que habían sido dejados de lado por el estudio de Futron, los aspectos en que se centra prioritariamente son tres: el entrenamiento, la duración de las experiencias orbitales y el diseño de los vehículos espaciales.

Con respecto al entrenamiento, Webber y Reinfert (2006) preguntaron a los entrevistados cuánto tiempo dedicarían a prepararse para un vuelo suborbital, después de haber hecho una descripción que realzaba los aspectos positivos de dicho vuelo. El 59% de los entrevistados afirmaron no tener problemas con dedicar dos semanas al entrenamiento. Este es un resultado positivo, habida cuenta que los tiempos de entrenamiento propuestos por las empresas que están ofreciendo vuelos suborbitales oscilaban entre los tres días y las dos semanas. Se siguió la misma estrategia de describir la experiencia y después preguntar por el tiempo que se dedicarían al entrenamiento en el caso del TO, las respuestas fueron que un 59% aceptaría hasta un

máximo de seis meses, mientras que un 41% consideraría aceptable un período de entrenamiento de medio año o incluso superior. Hasta el momento, los escasos turistas orbitales que ha habido han tenido que entrenar unos ocho meses.

Se preguntó también a los entrevistados por la duración deseable de su experiencia orbital, encontrándose que un 70% de los mismos estarían satisfechos con una estancia de dos semanas o menos, mientras que el 30% restante desearía una estancia de un mes o más.

El diseño de las naves espaciales fue la tercera cuestión acerca de la cual se consultó a los entrevistados. Para ello, Webber y Reinfert clasificaron todas las tecnologías propuestas con base en dos parámetros, el lanzamiento y el aterrizaje, y realizaron sus preguntas de acuerdo con esa clasificación. Se comentó a los entrevistados que había básicamente tres maneras de llegar al espacio: ser lanzados verticalmente desde un cohete, ser lanzados horizontalmente desde una nave nodriza, o ser lanzados horizontalmente desde tierra, al estilo de un avión comercial. Cuando se les interrogó por sus preferencias, un 28% afirmó que le daba igual la manera de llegar al espacio; las opciones de lanzamiento a través de un cohete y despegue al estilo de un avión comercial obtuvieron un 29% cada una, y el lanzamiento horizontal desde una nave nodriza fue elegido por un 14% del grupo.

Con respecto a la llegada a tierra las posibilidades que se distinguieron fueron tres: amerizaje vertical al estilo de las misiones Apolo que obtuvo un 9% de las preferencias, aterrizaje vertical (8%) y aterrizaje horizontal como la Lanzadera Espacial que fue la opción elegida por un 53% de los entrevistados. Significativamente, casi un tercio del total de personas manifestó no tener preferencia por ninguna de las tres.

El estudio de Webber y Reinfert (2006) también toca temas que habían sido dejados de lado en anteriores estudios, haciendo interesantes descubrimientos como los que se señalan a continuación:

- a) Un 48% de los encuestados se declaró dispuesto a utilizar cualquier espaciopuerto sin importar el lugar del mundo en el que estuviese situado, mientras que un 31% afirmó preferir iniciar su viaje desde un espaciopuerto dentro de su propio país.

- b) Las ‘actividades extravehiculares’ (EVA) o “paseos espaciales” interesan a un 88% de los entrevistados. Un 85% de los mismos estarían dispuestos a pagar hasta un 20% más si su viaje incluyese tales actividades.
- c) La disponibilidad de un destino en órbita (un hotel o una estación espacial) no es considerada importante por un 79% de los entrevistados.
- d) El precio que la mayor parte del grupo entrevistado considera “justo” para un vuelo suborbital es de 50,000 USD (o menos). Sólo un 9% considera justo el precio de 200,000 USD que actualmente se está manejando. En el caso del TO el precio justo debería ser inferior a 5 millones de dólares, y tan sólo un 8% estaba de acuerdo con los niveles de precios que se manejaban en el momento de realizar la encuesta.

El estudio de The Tauri Group

La consultora The Tauri Group realizó en 2012 el estudio titulado “Suborbital Reusable Vehicles: A 10-Year Forecast of Market Demand”, un pronóstico a diez años vista de la demanda de vehículos suborbitales reutilizables. Para ello estableció ocho diferentes mercados entre ellos el de vuelos espaciales comerciales tripulados, compuesto a su vez de cuatro segmentos: pasajeros individuales, corporaciones que usan estos vuelos como premios o incentivos a sus empleados, empresas que los utilizan en promociones, y agencias espaciales (u otras organizaciones) que podrían usar estos vuelos como entrenamiento.

Para pronosticar la demanda en el primero de los cuatro segmentos, que atañe más directamente al tema del presente trabajo, el estudio de Tauri diferenció dos grupos de población que podrían estar interesados en los vuelos suborbitales: individuos con un patrimonio superior a los 5 millones de dólares, y entusiastas del espacio cuyo patrimonio fuese inferior. Se desarrolló una encuesta que fue respondida por 226 individuos del primer grupo, buscando descubrir su interés y su disposición a comprar uno de tales vuelos. Así, para considerar a un individuo lo suficientemente interesado en realizar un vuelo suborbital, aquél habría tenido que responder: que se hallaba extremadamente o muy interesado en realizar un vuelo suborbital, que era probable que comprase uno de esos vuelos (solo o en adición a otras opciones de vuelo),

que estaba dispuesto a pagar 100,000 USD o una cantidad superior por dicho vuelo, y que jerarquizaba los vuelos espaciales por encima de otras opciones turísticas. Además se les hicieron dos preguntas abiertas: “¿cuánto imagina gastar por persona en un viaje *de una vez en la vida?*” y “¿cuál ha sido su mayor gasto por persona en un viaje o experiencia?, en las cuales se seleccionaron a quienes respondieron más de 100,000 USD a la primera, y más de 50,000 a la segunda.

Un 5% de los encuestados cumplió con los requisitos de estas dos preguntas, mientras que otro 5% cumplió con las cuatro condiciones antes señaladas. Tauri multiplicó los resultados (en términos probabilísticos) para estimar qué porcentaje de la población estaría interesado en los vuelos suborbitales y además dispuesto a comprarlos. Luego aplicaron estos resultados al número de personas con un patrimonio superior a los cinco millones de dólares a nivel mundial (tres millones de personas), lo que arrojó un estimado de alrededor de 8,000 personas. Para calcular la distribución temporal de los vuelos tomaron en cuenta la edad promedio de los participantes (55 años) y asumieron que realizarían sus vuelos en los próximos 25 años, es decir, antes de alcanzar los 80, lo cual haría que un 40% de los individuos realizasen su vuelo en los 10 años que cubre el pronóstico. Éste, obviamente, posee una alta sensibilidad al tiempo, ya que como explica Tauri (2012), si por ejemplo todos los individuos estimados volasen en la primera década, la demanda se duplicaría.

Con respecto a las personas entusiastas del espacio pero con un menor nivel económico, los investigadores utilizaron analogías con el volumen de vuelos de gravedad cero además de datos provenientes de encuestas y entrevistas (no especificados), concluyendo que representarían aproximadamente un 5% de la población del primer grupo.

Usando los datos que se han expuesto, los investigadores elaboraron un escenario base para la demanda y dos alternativos: de mayor y menor crecimiento. El primero de éstos tomó como hipótesis la existencia de un mayor interés por el TS y disminuyó el nivel de gasto previo en una experiencia o viaje. En el de menor crecimiento supusieron un empeoramiento en la economía mundial que los investigadores reflejaron elevando el requisito de gasto previo.

Los investigadores aunaron estas cifras a las estimadas para los otros tres segmentos establecidos dentro del mercado individual: compras ocasionales de las empresas para programas de incentivos,

algunos asientos anuales utilizados en promociones y por último, tres asientos anuales para el segmento de entrenamiento. La previsión de demanda así establecida es la que muestra la tabla 10.

Tabla 10. Previsión a 10 años de la demanda de vuelos espaciales comerciales individuales expresada en pasajeros.

	1er año	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
<i>Escenario base</i>	340	344	353	359	366	372	379	385	392	399
<i>Escenario de crecimiento</i>	1046	1060	1079	1099	1118	1138	1159	1179	1200	1222
<i>Escenario limitado</i>	187	188	191	195	198	202	205	209	213	216

Fuente: Beard y Starzyk (2002: 9).

Los autores son conscientes de que existen factores que aportan incertidumbre a sus cálculos, dado que “la demanda puede evolucionar de maneras diferentes e impredecibles” (Tauri, 2012: 36). El inicio de los vuelos podría disparar las compras, la mercadotecnia o cambios en la percepción de la seguridad de los vuelos también podrían modificar las previsiones. Otro elemento de gran relevancia es el precio, ya que la previsión se basa en los precios actuales, los cuales podrían descender abruptamente.

SUGERENCIAS PARA ESTUDIAR EL TE EN MÉXICO

Tomando como base estos antecedentes, es mucho lo que podemos aprender para abordar un estudio del TE en México. En los párrafos siguientes se presentan algunas de las principales preguntas que debería abordar tal estudio, así como ciertos aspectos sobre los métodos más adecuados para el mismo. Previamente se intenta justificar el interés que podría revestir un análisis de tales características para el caso de México.

Justificación

En primer lugar hay que recordar que la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI) considera que el 7.2%

de la población total del país pertenece al nivel socioeconómico A/B, el de mayor “capacidad social y económica” (López, 2009: 4). Teniendo en cuenta las consideraciones habituales sobre el ciclo de vida del producto se puede conjeturar con pocas dudas que la demanda de turismo espacial en México, al menos en sus primeras décadas, provendrá de manera casi exclusiva de estos segmentos⁶.

La firma Wealthinsight, dedicada a monitorear a los individuos más ricos del globo, afirmó en 2013 que en México existían más de 145,000 millonarios (es decir, personas cuyo patrimonio, sin incluir su residencia principal, supera el valor de un millón de dólares) y 2,540 multimillonarios (de los cuales 2,272 poseían un patrimonio superior a los dos millones, 252 superior a los cien millones, y 16 con un patrimonio superior a los mil millones de dólares). En el año 2014, de acuerdo con la misma fuente, el número de millonarios se habría incrementado en un 7% apareciendo 10,150 más, lo que convirtió a México en el octavo país del mundo en cuanto al número de nuevos millonarios (Wealthinsight, 2014). Estos datos, desde una perspectiva mercadotécnica, muestran que sin duda existe una base sólida para comenzar a investigar la posible demanda de TE, lo cual le daría en principio legitimidad a una investigación como la que se plantea en este trabajo.

Preguntas de investigación

Ahora cabe interrogarse por las preguntas que deben guiar la investigación. Desde luego, se expone la lista sin ánimo de ser exhaustivos, ya que habría mucha más posibilidades; no obstante, se

⁶ Los datos de Piñón (2016) arrojan luz sobre el mercado potencial de TE en su variante suburbital de nuestro país. En las 1,205 encuestas válidas recogidas en este estudio se encontró que un 4% de los participantes poseían un patrimonio igual o superior a los diez millones de pesos. Una pregunta interrogaba: “si dispusiera del dinero necesario, ¿estaría dispuesto a realizar turismo espacial suburbital ahora mismo?”, el 67% de las 1,205 personas que respondieron a dicha pregunta afirmaron que sí lo estarían. Al igual que en el estudio de Futron se plantearon dos descripciones del turismo suburbital, una resaltando los aspectos positivos y otra los negativos para conocer el interés que suscitaba dicha modalidad turística: un 39% de los participantes afirmaron estar muy interesados tras la primera descripción, y un 26% después de la segunda. Siguiendo una metodología similar a la del estudio de Tauri (2012), se desarrollaron también dos escenarios de pronóstico de la demanda a diez años: un escenario base que arrojó una cifra de 405 pasajeros, y un escenario ampliado con 673 pasajeros.

considera que las preguntas expuestas pueden servir para enmarcar diversas investigaciones y que en conjunto, como dice el refrán, si bien *no están todas las que son, sí son todas las que están*. Puede entenderse, así, como una lista de aspectos que sin duda deberían investigarse.

Las preguntas se han agrupado en cuatro áreas a las que debería prestarse atención. La primera de estas áreas trata de presentar el TE y la investigación de mercados, debiéndose entender como una contextualización general sobre dichos temas la cual no puede faltar en ninguna de las investigaciones dedicadas a los mismos. Algunas de las preguntas concernientes a esta primera área podrían ser las siguientes:

P1: ¿Cuáles son las características que definen al TE?

P2: ¿Cuáles son las metodologías de pronóstico que pueden utilizarse para estimar la demanda potencial de un producto nuevo?

P3: ¿Qué es la investigación de mercados y cómo se lleva a cabo en el caso de productos tan novedosos como el TE?

P4: ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de la investigación de mercados a través de Internet?

P5: ¿Cuáles son los principales factores que influyen en el comportamiento del consumidor (CC) del TE?

Una segunda área de interés es la que atañe a la oferta y la demanda de TE, con preguntas como las siguientes:

P6: ¿Cuál es la composición de la oferta en la actualidad (2016) de TE?

P7: ¿Cuál es la demanda real de TE hoy?

P8: ¿Cuáles han sido las metodologías utilizadas en los estudios de mercado del TE realizados hasta el día de hoy?

P9: ¿Qué cifras de la demanda potencial de TE se desprenden de los estudios de mercado realizados hasta el momento?

La tercera área tiene que ver, de manera específica, con el mercado del TE en nuestro país. Algunas de las preguntas relevantes para esta área serían:

P10: ¿Cuál es el grado de interés en el TE por parte de los consumidores mexicanos en la actualidad?

P11: ¿Cuáles son las principales actitudes, percepciones, valores y motivaciones del mercado mexicano ante el TE?

P12: ¿Cuáles son los factores sociales y psicológicos que pueden influir en el comportamiento de compra del consumidor mexicano de TE?

P13: ¿Cuál es el volumen pronosticado de la demanda potencial de TE en México entre los años 2016 y 2030?

La última área se deriva de la anterior, y tiene que ver con las estrategias de mezcla de mercadotecnia que pueden desarrollarse de manera coherente con las respuestas del área anterior, en especial durante las fases introductoria y de crecimiento del ciclo de vida del producto TE. Algunas preguntas capaces de iluminar estos decisivos aspectos serían las siguientes:

P14: ¿Cuáles son los segmentos del mercado mexicano que deben tomarse como *target* para comercializar productos de TS en el futuro?

P15: ¿Cuál es el *posicionamiento deseado* para los productos de turismo espacial que se corresponde con las actitudes y percepciones de los consumidores mexicanos?

P16: ¿Qué aspectos de los resultados obtenidos en México se pueden utilizar para diseñar productos de turismo espacial más satisfactorios para los diferentes segmentos-meta del mercado mexicano?

7 Introducimos estas fechas teniendo en mente el esquema de Spencer y Rugg (2004), quienes propusieron cuatro fases a futuro en el desarrollo del TE: i) una fase pionera (entre los años 2001 y 2020) en la cual el negocio del TE desarrollará los avances técnicos y legales necesarios para despegar, previendo que 1,000 ciudadanos privados hayan viajado al espacio al final de la presente década; ii) una fase exclusiva (2020 a 2030) cuando las personas más ricas del mundo comenzarán a asociarse para formar clubes de yates orbitales, y el fenómeno del TE se volverá altamente popular, con un gran número de personas (no especificado por Spencer y Rugg) que estará dispuesto a viajar al espacio a medida que los precios vayan descendiendo; iii) una fase madura (2030 a 2040) durante la cual se prevé que viajen al espacio unas 10,000 personas por año, muchas de las cuales lo harán en cruceros orbitales capaces de albergar a un centenar de personas; y iv) una fase masiva (después del 2040) en la que la infraestructura espacial se habrá desarrollado al punto de establecer colonias de ocio en órbita; esta situación, aunada al descenso generalizado de los precios, permitirá que alrededor de un millón de personas viajen anualmente al espacio.

P17: ¿Qué estrategias promocionales son consistentes con los resultados obtenidos en México?

Evidentemente se trata de sugerencias para la investigación, pero en conjunto presentarían un panorama bastante completo del TE en México y sus posibilidades futuras, incluyendo las estrategias de mezcla más adecuadas para las fases introductoria y de crecimiento de dicho producto turístico. Después de haber observado esta extensa lista de pregunta, nos habremos dado cuenta de que la misma requeriría el uso de un gran número de metodologías. No expondremos de forma exhaustiva tales metodologías, sino que nos centraremos únicamente en aquellos aspectos que consideramos más interesantes o novedosos.

¿Cómo abordar metodológicamente el estudio del TE?

El primer punto que deseamos destacar es la utilidad de los estudios de mercado a través de Internet y el entorno *mobile* ampliamente utilizados hoy en día en el mundo de la empresa, y una de las opciones más viables a la hora de estudiar el TE en México de una manera asequible, en especial cuando las investigaciones se llevan a cabo por estudiantes o académicos debido a sus condiciones económicas. El aspecto más problemático de los estudios por Internet, que a menudo resulta uno de los puntos más criticados de los mismos al invalidar la posibilidad de extrapolar sus conclusiones, es con pocas dudas el muestreo. Al respecto, Morales (2011: 19, énfasis añadido) afirma que “el investigador debe estar consciente de que *su público objetivo muchas veces no se encontrará totalmente representado en internet*”. Sin embargo, para el caso del TE los sesgos podrían tratarse como un elemento favorable (Filgueiras, 2015), puesto que las características de los usuarios de Internet parecen ser consistentes con las de los prospectos para este tipo de producto turístico.

Las posibilidades para estudiar el mercado del TE a través de Internet comprenden, desde luego, el uso de encuestas e instrumentos tradicionales, pero existen también opciones más novedosas como la *netnografía*, una adaptación de los métodos tradicionales de la etnografía al entorno que proporcionan hoy día Internet y las redes sociales. Para Kozinets (2010: 60), se define como “investigación observacional-participante basada en trabajo de campo online. Utiliza

las comunicaciones mediadas por computadora como fuente de datos para llegar a la comprensión y representación etnográfica de un fenómeno cultural o comunitario”. Esta estrategia se podría aplicar a la investigación del TE en México, especialmente cuando se trata de acceder a componentes del comportamiento del consumidor como la motivación o las actitudes.

Otro tema que ha interesado de manera especial a las investigaciones de mercado del TE y que por ello resulta altamente pertinente para los estudios en nuestro país, es la demanda futura, “aquella que se espera obtener mediante la ejecución de planes de mercadeo de mediano y largo plazo” (Vega, 1993: 78), para cuyo cálculo se han desarrollado precisamente las técnicas de pronóstico de la demanda. De acuerdo con Keat y Young (2004), debe establecerse una diferenciación entre estimación y pronóstico de la demanda dado que ambas poseen diferentes propósitos. La primera trata de determinar las causas de las modificaciones que experimenta la demanda, por lo cual posee un propósito explicativo. El pronóstico de la demanda a su vez, carece de tal propósito, pues parte de suposiciones razonables acerca del comportamiento de las variables independientes para así tratar de obtener información sobre el nivel futuro de las ventas. Ésta es una tarea mucho más difícil, algo especialmente patente en el caso de un producto tan novedoso como el TE sobre el que existe muy poca información histórica⁸, de modo que resulta difícil establecer los determinantes que influyen en la demanda y cómo éstos pueden cambiar. Aun así existen posibilidades que pueden ser exploradas con confianza a la hora de buscar pronósticos de la demanda, entre ellas la denominada *opinión experta*, uno de cuyos ejemplos más destacados es el conocido *método Delphi* (Krajewski y Ritzman, 2000).

8 Lo único de que se dispone son las cifras de los viajeros privados a la EEI desde el 2001 hasta el 2009. En el caso del turismo suborbital, dado que no se ha llevado a cabo todavía ningún vuelo comercial de estas características, no se dispone de datos estadísticos algunos. La única información aprovechable es la resultante, por un lado, de estudios de mercado como los citados en el apartado 1 y por otro, de quienes han pagado el depósito para reservar su pasaje en los vuelos suborbitales cuando éstos se hallen disponibles. El estudio de Tauri (2012: 27) afirma que en junio de 2012 existían ya 925 reservaciones repartidas entre las empresas Virgin Galactic (550), XCOR Aerospace (175) y Armadillo (200). Según Dobson (2015) más de 700 personas habían reservado ya su vuelo con Virgin Galactic en el 2015.

La referencia a este método conduce de manera natural al siguiente punto, que surge de una limitación presente en todos los estudios que hemos citado en el segundo apartado, los cuales se centran en los aspectos cuantitativos del turismo espacial. En cuanto a la motivación para viajar al espacio, dichos estudios suelen proponer unas cuantas razones preestablecidas sin profundizar demasiado en ellas. En este contexto, creemos que los estudios cualitativos podrían revestir una especial importancia para acceder a las capas más profundas del comportamiento del consumidor⁹. Las técnicas usadas son muy variadas (véase un panorama en Belk, 2006), destacándose entre ellas una tan conocida como la entrevista (Rojas, 2006).

Para cerrar este apartado conviene preguntarnos a quién interesan estos estudios, pues esto nos lleva a hablar del financiamiento de los mismos. Hasta ahora, como se ha visto, los estudios han sido desarrollados principalmente por agencias espaciales o consultoras especializadas.

El papel del gobierno

Desde una perspectiva académica es claro que el gobierno puede jugar un papel fundamental en la financiación de investigaciones sobre TE. Instituciones como el CONACYT pueden apoyar en gran medida la generación de un amplio cuerpo de conocimientos sobre el TE en México, a través de sus convocatorias de investigación básica y también de los fondos sectoriales (en especial, creemos, del Fondo SECTUR-CONACYT). Desde luego, podría pensarse que financiar las investigaciones de corte académico sobre el TE, especialmente en sus etapas iniciales cuando el producto aún se encuentra tan alejado en el tiempo, es una parte muy importante aunque limitada de lo que podría hacer el gobierno para favorecer el desarrollo del TE en México. ¿Cuál podría ser su papel más allá de este aspecto?

México no es un país con una gran tradición espacial como Japón o en mayor medida los Estados Unidos. La Agencia Espacial Mexicana (AEM, 2016) fundada en 2010, tiene como uno de sus ejes

⁹ Desde luego, no sólo los estudios cualitativos, tanto los psicólogos como los mercadólogos saben que existen numerosos aspectos del comportamiento del consumidor que pese a su carácter subjetivo se prestan a un análisis cuantitativo, y tampoco han sido abordados en profundidad para el estudio del TE.

rectores el “Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial”, en principio compatible con el desarrollo del TE, sin embargo, observando su misión y visión, el TE no parece ser uno de sus principales focos de interés. Observando lo sucedido en el desarrollo de nuevos sectores industriales en otros países nos encontramos con que, en muchos casos, el papel de gobierno consistió en poner las bases legales y políticas para garantizar que la iniciativa privada fuera la que rigiese dicho desarrollo. Así sucedió, por ejemplo, en el caso de los ferrocarriles, los automóviles o la propia aviación comercial (Kearney, citado en Gibson, 2012). Éste es al menos el argumento de algunos estudiosos del TE: que el gobierno no debería proponerse desarrollar por sí mismo todo el sector sino confiar en las empresas privadas. Desde luego, existen casos en los cuales los gobiernos adquieren un papel de mayor protagonismo, el apoyo del gobierno estatal de Nuevo México al Puerto Espacial América es un claro ejemplo de ello (véase por ej. Spaceport, 2013).

Sin embargo, aun considerando que el papel motor en el desarrollo de nuevas industrias debiera ser ejercido principalmente por las empresas, el gobierno puede llevar a cabo numerosas tareas en la órbita de las actividades que tradicionalmente son de su competencia. Un ejemplo destacado tiene que ver con la seguridad, ya que los gobiernos tienen la potestad de establecer muchas de las normas que regulan los aspectos relativos a la seguridad de los vuelos.

Después de lo que hemos expuesto cabría preguntarnos: ¿debe México invertir hoy en el TE? Tal vez sea demasiado pronto para invertir en infraestructura como sucede con la construcción de espaciopuertos (aunque se ha hablado proyectos en esta línea como el de Cancún). No obstante, consideramos que sería un excelente primer paso que se decidiera a apoyar investigaciones en esta área, pues la información generada por estos estudios será la base de cualquier decisión posterior.

REFLEXIONES FINALES

A lo largo de este trabajo hemos presentado datos que nos llevan a reconocer al TE como una posibilidad de negocio prometedora de cara al futuro ya que, en los países estudiados hasta ahora, los estudios de mercado mostraron un fuerte interés por parte del público hacia

esta modalidad. Dado que México parece un país altamente promisorio para el TE como hemos justificado anteriormente, creemos necesario comenzar a desarrollar estudios capaces de aproximarnos a la situación de este mercado en nuestro país. Tales estudios deberían basarse en las metodologías al uso en los estudios de mercado, bien tradicionales o bien utilizando Internet y otros medios electrónicos. El uso de tales medios parece ser una alternativa extremadamente interesante, en especial para quienes no dispongan del presupuesto necesario para emprender una investigación de corte más tradicional que implique la participación de encuestadores en persona o telefónicos. Dado que esta situación es relativamente usual en la investigación académica (aún más en el caso de los trabajos de grado), cabe esperar que gran parte de la misma, en lo que concierne al TE, se desarrolle inicialmente por estos cauces.

Se podría argumentar que los problemas de muestreo ya mencionados suponen un fuerte cuestionamiento para todas las investigaciones realizadas a través de Internet, pero creemos que por el momento ésta no es una crítica que deba preocupar en exceso a los investigadores del TE. En este punto son pertinentes las reflexiones de Collins et al. (1994): el desarrollo de una industria de turismo espacial exitosa no puede esperar a tener *pruebas* (en el sentido más científico del término), sino únicamente probabilidades razonables, de modo que es perfectamente legítimo usar los datos de que disponemos, por más de que seamos plenamente conscientes de sus limitaciones. La incertidumbre con respecto al futuro, es cierto, puede hacer tambalear cualquier estudio, pero esperar a que se posea una plena certeza paralizaría el desarrollo de casi cualquier negocio. De modo que, si asumimos que el foco principal de los estudios de mercado no es otro que apoyar las decisiones empresariales, debemos reconocer que es mejor disponer de estudios que adolezcan de ciertas limitaciones que no disponer en absoluto de éstos. Además, Jiménez y Puente (2007: 21) afirman que “Internet podría generar una muestra sesgada, o no representativa, dependiendo del interés del investigador. Existen numerosas categorías de productos y servicios cuya penetración es considerablemente mayor entre los usuarios de Internet que entre el promedio nacional, y en las cuales el perfil de educación y edad de los usuarios coincide en buena medida con el perfil del promedio de los usuarios de Internet”.

El TE es un fenómeno complejo con múltiples aristas, bastantes de las cuales hemos excluido voluntariamente del cuerpo de este trabajo, pero que resulta interesante mencionar brevemente en estas reflexiones finales. Se excluyeron aspectos éticos, políticos y legales del TE los cuales resultan de gran relevancia para su desarrollo futuro; piénsese en la influencia que pueden ejercer las normas legales en materia de seguridad aplicadas a la industria del TE. Lo mismo sucede con las cuestiones éticas que suscita el TE (Filgueiras, 2009, 2015), desde el hecho que por el momento parece limitarse a los segmentos más adinerados de la población hasta su relación con la exploración del espacio como un paso necesario para la humanidad. No obstante, optamos por excluirlas de nuestra exposición y limitar ésta a los aspectos de mercado, puesto que la existencia de un número de clientes considerable es el elemento que a largo plazo puede disparar el crecimiento de esta nueva industria.

Actualmente los expertos señalan al precio y la seguridad como los dos principales problemas que enfrenta el TE. Con respecto al segundo, poco es lo que se puede decir: los riesgos de la exploración espacial son mucho mayores que los de, por ejemplo, la aviación comercial, aunque, desde luego, las empresas están trabajando con ahínco para resolver los problemas de seguridad de sus vuelos. En cuanto al precio se puede percibir con facilidad una situación circular: los precios son muy altos y por ello pocas personas viajan, pero el hecho de que pocas personas viajen, a su vez mantiene los precios muy altos. Desde el punto de vista de la mercadotecnia se trata de una situación muy común durante la introducción de nuevos productos, que comienzan siendo adquiridos por las capas con mayor poder adquisitivo del mercado y posteriormente se van extendiendo a todos los segmentos. De este modo, el *círculo vicioso* que se acaba de señalar se invierte: más personas compran el producto, lo cual hace que los precios bajen, lo cual a su vez hace que cada vez más personas compren el producto, y así sucesivamente. Algo muy semejante ha sucedido, podría decirse, con los teléfonos celulares, las tabletas o, significativamente, con la aviación comercial. Cabe esperar que con el paso del tiempo el mercado del TE acabe por comportarse de una manera similar. Sin embargo, se necesitan más estudios que nos ayuden a entender de manera más precisa cómo se irá desarrollando este mercado, una tarea a la que este trabajo quiso contribuir.

REFERENCIAS

- Agencia Espacial Mexicana (AEM) (2016). *¿Qué hacemos?* Recuperado de: <http://www.gob.mx/aem>
- Anderson, E. y Piven, J. (2005). *Space Tourist's Handbook: Where to go, what to see, and how to prepare for the ride of your life*. Philadelphia: Quirk Books.
- Beard, S., y Starzyk, J. (2002). *Space Tourism Market Study. Orbital space travel & destinations with suborbital space travel*. Bethesda, MD: Futron Corporation.
- Belk, R. (ed.) (2006). *Handbook of Qualitative Research in Marketing*. Cheltenham, UK y Northampton, MA, USA.: Edward Elgar Publishing.
- Collins, P., Iwasaki, Y., Kanayama, H., y Ohnuki, M. (1994). Commercial implications of market research on space tourism. *Journal of Space Technology and Science. Special Issue on Space Tourism, part 2*, 10(2), 3-11.
- Collins, P., Stockmans, R., y Maita, M. (1995). Demand of space tourism in America and Japan, and its implications for future space activities. *AAS (American Astronautical Society), paper AAS no. 95-605*, 91, 601-610.
- Chang, K. (2016). Jeff Bezos Lifts Veil on His Rocket Company, Blue Origin, *New York Times*, 8 de marzo. Recuperado de http://www.nytimes.com/2016/03/09/science/space/jeff-bezos-lifts-veil-on-his-rocket-company-blue-origin.html?_r=0
- Dobson, J. (2015). Virgin Galactic Tells Billionaire Passengers, SpaceShipTwo Launch in 2017. *Forbes*, 28 de Julio. Recuperado de: <http://www.forbes.com/sites/jimdobson/2015/07/28/virgin-galactic-spaceshiptwo-tells-billionaire-passengers-fall-2017-isnew-launch-date/#502ced7840c2>
- Excelsior (2014). Se estrella nave espacial de Virgin Galactic en el desierto de Mojave, *Excelsior*, 31 de octubre. Recuperado de <http://www.excelsior.com.mx/global/2014/10/31/989923>
- Filgueiras Nodar, J. (2015a). "Turismo Espacial", seminario impartido en la Universidad del Mar (campus Puerto Ángel), Oaxaca, México, el día 28 de abril.
- Filgueiras Nodar, J. (2015b). "Turismo Espacial Hoy", conferencia presentada en el programa Turismo en imágenes la Universidad del Mar (Bahías de Huatulco), el 22 de enero.
- Filgueiras Nodar, J. (2009). "El mercado del turismo espacial", conferencia presentada en el Seminario Permanente del Instituto de Turismo de la Universidad del Mar, el 11 de marzo.
- Futron Corporation (2006). *Suborbital space tourism demand revisited*. Recuperado de http://www.futron.com/pdf/resource_center/white_papers/SpaceTourismRevisited.pdf
- Ghoshal, M. (2007). Space Tourism: Dream or Reality? En R. Harish (ed): *Space Travel and Tourism. New Frontiers* (pp. 54-71). Hyderabad, India: The Icfai University Press.

- Gibson, D. (2012). *Commercial Space Tourism: Impediments to industrial development and strategic communication solutions*. Dubai: Bentham Science Publishers.
- Jakhu, R. (2010). *Space tourism in India*. Dehradun, India: Institute of Air and Soace Law-McGill University Montreal, Canadá, University of Petroleum and Energy Studies.
- Jiménez, C. y Puente, R. (2007). La investigación de mercados online: ¿realmente funciona? *DEBATES IESA*, 12(2), 20-24.
- Keat, P. y Young, P. (2004). *Economía de empresa*. México: Pearson Educación.
- Kozinets, R. (2010). *Netnography. Doing ethnographic research online*. Londres: SAGE.
- Krajewski, L. y Ritzman, L. (2000). *Administración de operaciones. Estrategia y análisis*. México: Pearson Educación.
- López Romo, H. (2009). *Los niveles socioeconómicos y la distribución del gasto*. Recuperado de <http://www.amai.org/NSE/NivelSocioeconomicoAMAI.pdf>
- Morales Vargas, G. (2011). *La investigación de mercados online y la netnografía*. (Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial, Mención Administración). Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- O'Neil, D. (comp.) (1998). *General Public Space Travel and Tourism - Volume 1 Executive Summary*. Recuperado de http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.../19990032557_1999032898.pdf
- Piñón González, M. (2016). *El mercado del turismo espacial suborbital en México: estudio a través de Internet del comportamiento del consumidor potencial y pronóstico de la demanda futura*. (Tesis de Licenciatura). Huatulco, Oaxaca: Universidad del Mar.
- Rojas Soriano, R. (2006). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés.
- Seedhouse, E. (2008). *Tourists in space. A practical guide*. Chichester, UK: Springer-Praxis.
- Seedhouse, E. (2014). *Suborbital. Industry at the edge of space*. Suiza: Springer-Praxis.
- Seedhouse, E. (2015). *Virgin Galactic. The first ten years*. Suiza: Springer-Praxis
- Solomon, L. (2008). *The privatization of space exploration. Business, Technology, Law and Policy*. New Brunswick y Londres: Transaction Publishers.
- Spaceport America (2013). *Governor Susana Martinez Signs Bill to Keep New Mexico at the Forefront of Commercial Spaceflight Industry*. Recuperado de: <http://spaceportamerica.com/press-release/governor-susana-martinez-signs-bill-to-keep-new-mexico-at-the-forefront-of-commercial-spaceflight-industry/>
- Spencer, J. y Rugg, K. (2004). *Space Tourism. Do you want to go?* Pennsylvania, USA: Apogee Books.
- The Tauri Group LLC. (2012). *Suborbital Reusable Vehicles: A 10 Years Forecast of Market Demand*. Recuperado de: http://www.nss.org/transportation/Suborbital_Reusable_Vehicles_A_10_Year_Forecast_of_Market_Demand.pdf