STRATEGIC MARKETING TECHNIQUES FOR HEAVY DUTY APPLICATIONS OF CONCRETE BLOCK PAVERS [1] [2]

Brian T.A. BURTON
Consultant
BRIAN BURTON & ASSOCIATES
Mississauga, ON, Canada
David R. SMITH
Director
INTERLOCKING CONCRETE PAVING INSTITUTE - ICPI
Sterling, VA, U.S.A.

SUMMARY

As a marketing specialist the author has been involved with the technical promotion of new and innovative products in the building science field and more recently, the strategic promotion of concrete block paving - CBP technology for large scale municipal applications. As a result of this experience, we have prepared a discussion paper outlining some of the concepts relating to strategic marketing and the elements which are unique to the construction industry.

This paper is based on personal experience which may assist others in accelerating the recognition of pavers as a high-performance pavement.

The three main conclusions which are presented and discussed in the article can be summarized as follows:

1. In spite of the fact that pavers have been available for decades, their use in heavy duty applications in North America has been rare. The subject, to the best of our knowledge has not been widely addressed in design or engineering curriculum(s). As a result of the lack of exposure, CBP are perceived by most established design and construction professionals as a relatively new and unconventional pavement surface for heavy duty applications.
2. The vast majority of construction and engineering professionals with decision-making authority are, with good reason, conservative and cautious in their consideration of new technologies or techniques and will generally resist radical change. In addition, formal market research indicates that as a purchasing sector they are, in effect, immune for the most part to any attempts to influence their purchasing behavior with conventional sales and marketing techniques.
3. Strategic marketing and communication techniques, given adequate research, planning and execution, have been successfully demonstrated in the past as effective in accelerating acceptance and diffusion of innovative products and services to the engineering field.
4. Past experience has clearly demonstrated that the eventual success of strategic marketing programs increases dramatically when companies clearly determine and match their resources with their sales and marketing goals. In practical terms this typically requires that a firm conduct and internal resource audit covering the areas of sales and marketing, manufacturing, research and development, engineering, finance, market research and human resources. This audit, used in comparison with information gained from external market surveys and interviews, can be valuable in ensuring that resources match the market goals.

The following text is provided as discussion of these three conclusions.

0. BRIEF HISTORY OF MARKETING

The fundamental concepts of economies where products or services are exchanged or divided for basic necessities, mutual advantage or profit can be traced back to the beginning of recorded history.

The "market" has been described in the past by some of history's great philosophers as the regulator of the division of labor and the "hidden hand" which brings together supply and demand seeing that they automatically match each other by means of the price mechanism. More recently the market has been described as the first computer mankind ever had operating as a self-regulating mechanism which ensured the equilibrium of economic activities. In theory, it cannot be controlled by one person or group and is the motor mechanism of the entire economy.

There is, however, very little written documentation regarding what the author believes is the true history of marketing, which by definition includes any activity or practice which encourages or expedites the exchange of goods and services. This lack of attention to the subject is probably the result of accepting the activity as a basic necessity as expressed by Thomas Edison, who confidently predicted in 1922 that if, "one invents a better mousetrap the world will im-

---

1 The editors used the International System of Units (SI) in this book of Proceedings, and the comma "," as the Decimal Marker. Each paper is presented first in English and then in Spanish, with the Tables and Figures, in both languages, placed in between. The References are included only in the original version of each paper.

2 This is the original version of this paper.

mediately beat a path to your doorstep." Unfortunately the statement assumes that the public will somehow find out quickly that a better mousetrap exists; how much it costs, and, where to obtain one.

Conventional theory, for the most part, suggests that modern marketing as we recognize it today can be traced back to the late 1940's. At some point the study and practice of selling and marketing slowly emerged as much more than an art or acquired skill as it was once considered, and gained acceptance as a science. It is, of course, not an exact science. The endeavor involves understanding, predicting and influencing human behavior and as a result often deals with probabilities. As the body of knowledge relating to psychology, survey science and market research grew, the practice of marketing became more and more accurate. Since the 1960's the study and practice of marketing theory has progressed at an incredibly fast pace.

The process of communicating by various "mass media" methods (as we know them today), which is often taken for granted by the average citizen, required the invention and refinement of the following techniques: machine made paper (1817), telegraph (1843), rotary printing press (1848), typewriter (1867), telephone (1876), photograph (1877), the camera (1888), mail order catalogue (1895), radio (1901), broadcasting (1906), television (1925), transistor (1947), computers (1952), lasers (1959), communication satellite (1961), and the facsimile machine (1983).

As the technology improved the various media slowly became recognized as potential tools in reaching consumer markets.

1. INTRODUCTION

The acceptance of concrete block pavers (CBP) for medium and heavy duty applications is a relatively recent development in North America. In comparison, England or Germany, for example, where high performance pavers have been employed with considerable success in port facilities and airports for a considerable length of time, their use in North America was not widely considered until the early 1990's. In fact, the use of pavers (per capita) for all types of applications in the leading consuming nations such as Germany, Japan and Britain is typically considered, on average, to be approximately two to ten times greater than in North America.

As a result of the perception that CBP is a "new" and innovative technology and the complexity of the market which is driven by professional decision makers, modern marketing theory (which is supported by considerable published research regarding acceptance of products which are viewed as innovative) suggests that the CBP system(s) will be "rejected" for one reason or another by approximately 84 % of the market in the short term [1]. This rejection may be in the form of adopting a "wait and see" attitude which usually means allowing someone else to assume the risk of trial. The basis for this somewhat pessimistic prediction is provided in greater detail in the discussion regarding market research.

In North America, where CBP is perceived as relatively new technology, the promotion of the benefits of concrete block pavers for heavy duty commercial applications would benefit from the development and implementation of strategic marketing techniques to effectively influence decision makers and construction professionals.

This approach to accelerating market acceptance would also be useful in promoting discussion of alternatives to the long established tradition in North America of asphalt paving which has been firmly entrenched in North America since the 1930's. The low cost of the by-products of the oil refining process, readily available aggregates, economical labour costs and the need to construct roads as quickly as possible contributed to a "one pavement fits all" attitude.

Note: The tremendous technical difficulty and cost involved in constructing an adequate coast to coast highway system also helped to create uniform approach to paving technology. The Canadian Trans-Canada Highway, which traverses 7 400 km of incredibly challenging terrain, is a case in point. The cost was so great that several stretches of the highway in Newfoundland, for example, were not paved until after Canada celebrated it's 100 Th year of existence in 1967.

2. MARKETING TERMINOLOGY

Marketing, as it gradually gained recognition as a science in the 1920's, involves any activity which accelerates or expedites the movement of goods and services from the producer (or provider) to the consumer. Over the last sixty years as marketing professionals developed and tested the principals which formed the basis of what eventually became a recognized professional specialty, a general consensus developed among the experts in this field that there are several principals and theories which are applicable to all marketing, although the nature of products, services or markets might differ widely.

One basic and universal premise is termed the modern marketing concept. This fundamental principal holds that the primary aim of a company is to accurately determine and evaluate the needs of a target market and then (and only then) adapt or modify its products, services and approach to satisfy these needs more effectively than its competitors. This concept which took decades to evolve also recognizes that the opinions of the target market is the only appropriate reference point for assessing the value of new technology. The currently accepted marketing model for products which are new (or perceived as such) generally recommends a ten step procedure as follows:

1. Examine the needs and wants of customers in the market.
2. Generate ideas that satisfy customer needs

and wants.
3. Further develop ideas into product concepts.
4. Conduct business analysis on concepts.
5. Screen concepts and set priorities.
6. Develop prototypes for selected concepts.
7. Run product-performance and customer-acceptance tests.
8. Initiate plant scale-up and market testing.
9. Develop launch plans and commercialize the new product.
10. Monitor performance regularly against the original plan.

3. THE UNIT OF ADOPTION: DEFINING THE RELEVANT UNITS

One of the important tasks in marketing innovations involves accurately segmenting the potential users and establishing the distinctions between the four basic roles. First there are the decision makers and influencers who determine whether or not a given innovation will be considered or accepted. Next is the implementer who carries out the decision and makes the purchase. Following this is the user of the innovation who specifies, installs and maintains its use. One individual can play all four roles or the four roles may be enacted by different persons. Moreover, there may be more than one person involved in any single role and in many organizations decisions may be a team effort. By identifying the relevant roles and behavioral characteristics the marketer is better able to develop strategic marketing for each group or perhaps, more importantly, allow the marketer to focus his efforts on the correct target(s).

In addition to segmenting the market on the basis of function relevant to the ultimate adoption of an innovation, it is also important to study the decision-making process itself. The formal study of the decision-making process has provided an understanding and knowledge foundation upon which the marketer can create more effective communications.

There are several models of purchase decision processes which are commonly used in the marketing field which are particularly relevant to pavers:

1. **Perception:** Individuals must perceive or experience a need for the innovation.
2. **Awareness:** There must be an awareness and acceptance of the product's capacity to perform adequately.
3. **Motivation:** The potential client must believe that the innovation has a significant probability of satisfying the need and recognize clearly that the innovation is obtainable within the constraints of available resources.
4. **Attitude:** The attitude stage contains three components which have been suggested by numerous sources: cognitive (knowledge), affective (feelings), and behavioral intentions. As the individual moves through the attitude stage, beliefs are developed about the innovation based on information received in interactions with other people, in reading advertisements and in reviewing reports or technical papers.
5. **Legitimization:** The legitimization state is when the individual seeks reinforcement for the purchase. Appropriateness of the purchase may be determined by observing whether other persons have adopted or are considering adopting the innovations or by seeking affirmation or confirmation from other experts. Interpersonal communication is especially prevalent at this stage and the marketer should seek to influence the important word-of-mouth process.
6. **Trial:** The trial stage is when the individual requests third party test reports.
7. **Evaluation:** Evaluation is a necessary formal step between the trial and adoption or rejection stages. Following trial, the individual will review the pros and cons of continued use. While it is likely that informal or very brief evaluation follows each stage in the adoption process, in order to review the situation to that point, a formal evaluation is probably necessary before a formal commitment is made.
8. **Adoption:** Adoption by the individual involving repeat or continued usage of the innovation. This stage also involves knowledge, emotional, and behavioral components which are typically entrenched. The alternative to adoption, at this point, is rejection. Unsatisfactory outcomes in the trial and evaluation stages often result in a negative outcome.
9. **Resolution:** The final stage is that of resolution. This concept includes the reduction of post decision doubt referred to as cognitive dissonance. Dissonance is not the inevitable result of adoption. Some innovations are adopted without regret, even enthusiastically. Dissonance may result when one is forced to choose between two or more attractive alternatives, but some innovations may be far superior to anything previously known, or may be the only known alternative available to solve a problem.

4. CHARACTERISTICS OF INDIVIDUALS AND CORPORATIONS

The segmenting of adopter categories as ideal types includes: innovators, early adopters, early majority, late majority, and laggards. The innovators are viewed as venturesome and risk taking, composing about the first 3 % of those to adopt the innovation. Early adopters are the next 13 % to adopt. They command respect from their professional associates and are more integrated into their social system than others, especially more than the innovators who are often at the isolated boundaries of a social system. The early majority are likely to be deliberate and represent 34 % of the adopting population. Late majority and laggards comprise the remaining 50 % of the individual adopting units and are either skeptical or traditional about the innovation. They may adopt only after rather strong social pressure or vivid demonstration of the relative advantage of the innovation over other products or services. These classes are

typically viewed definitional rather than fixed through research. They serve to approximate guide the research in determining the characteristics of the adopting unit.

Once having located and defined innovators, early adopters, and later adopters, the marketer can determine if the adoption process is different for each group. If it is different, these differences can be utilized or altered to formulate more effective marketing strategies.

5. THE INNOVATION

Given the increasingly important influence of innovators, it is vital for the marketing practitioner to understand the various factors which can be important to potential adopters. Earlier discussion stressed the importance of user perception as a factor for determining whether or not an item can be considered an innovation. Product perception factors are also important determinants of acceptance. One market researcher found that product perception factors overall had greater influence for the six new products studied than did other variables such as education, age, income, and occupational status.

The important product factors in the study just mentioned were relative advantage, compatibility, perceived risk, divisibility, complexity and communicability. The task for the marketing manager is to determine which attributes are most relevant for a new product and to modify the promotional communications to stress favorable attributes and minimize those which are negative (see Table 1).

6. DISTINGUISHING CHARACTERISTICS OF MASS MEDIA AND INTERPERSONAL CHANNELS

There are a number of distinguishing characteristics of mass media and professional interpersonal channels with regard to message flow. High feedback potential characterizes interpersonal communication while it is usually considered to be low for the mass media. The mass media, however, are much speedier in reaching large audiences than are interpersonal channels. In terms of possible effect, interpersonal channels are apt to be more important in attitude formation whereas the mass media are more important in imparting knowledge. The mass media are also more important than face-to-face interaction for early adopters than for later adopters. The mass media, however, are less able than interpersonal channels to overcome psychological and sociological barriers [1].

7. INTERACTION OF MASS MEDIA AND INTERPERSONAL CHANNELS

The mass media and interpersonal channels of communication are believed to enhance each other's impact on the decision to adopt an innovation. In one unpublished study it was found that the possibility of adopting a new product, when the potential adopter was exposed to both mass media and interpersonal channels, was three times greater than when the potential adopter was exposed to only the mass media channels or only interpersonal channels. Interpersonal channels often function to legitimate innovation-related information disseminated through the mass media.

The marketing practitioner needs to identify the relevant innovators, opinion leaders, etc. in terms of corporate structure and communication behavior. This information can be used to develop strategies for each category through channels to which they are most likely to be exposed.

In general, with respect to interpersonal communication, marketers should identify the influential parties involved in diffusion, determine roles in the dissemination of information and influence, and profile the influentials as a basis for reaching or approaching them. In doing this, the marketer must be sensitive to the fact that the corporate structure, philosophy and communication behavior of the influentials may not be the same for all product categories; also that different types of influentials are likely to be differentially effective at different stages of the consumers' innovation decision-making process.

8. RESISTANCE TO DIFFUSION

The matter of resistance is a major factor to consider in developing strategies. Resistance forces are, at the very least, equal in importance to the acceptance factors in the innovation decision-making process. Such factors as habit and dissatisfaction with the present situation, the tendency to expose oneself to information which reinforces presently held attitudes, anxiety about new activities, concern with litigation and the unwillingness to take risk. Resistance factors in the social system include general societal norms against change and innovation or norms regarding certain areas as sacred and not to be altered, the rejection of "outsiders," and the incompatibility of the innovation with current applications.

There may also be rejection of innovations because of failures by the marketing organization. Frequent causes of failure related to the marketing organization include the following: failure to adequately define the corporate goals; failure to comprehend the relevant situation; poorly used or too little communication; lack of guidelines for obtaining and using the innovation; failure to adopt the innovation to unexpected needs or difficulties; improper identification of potential customers' real needs; and not taking into account the potential sources of resistance at the corporate and/or individual levels.

9. IMPLICATIONS

Below is a summary of the implications of the study of adoption and diffusion behavior:

1. Understanding the dimensions of the consumer's perceptions of newness which are positively related to the adoption behavior in a product category may:

- Indicate that market segments vary in their perceptions of an attitude toward product "newness," e.g., innovators vs. other categories (e.g. laggards)
- Make possible more accurate measurements of the degree of "newness" and the probability of rapid adoption of a particular new product proposal before commercial introduction;
- Suggest specific advertising and promotion copy content to maximize positive imagery and minimize negative aspects of a particular product's "newness";

2. Identifying the innovator and his or her information-seeking and processing behavior may:
   - Indicate appropriate combinations of mass media and copy content to accelerate adoption:
   - Speed total market adoption by increasing the visibility of the product in the market;
   - Isolate market segments that may require independent study.
3. Identifying the influencer information-seeking and processing behavior may:
   - Indicate appropriate combinations of mass media and copy content to accelerate adoption;
   - Speed total market adoption by getting the influencer's endorsement of the product, increasing transmission of product trial and other substantive information through the interpersonal network;
   - Isolate a market segment that can report those product features which are most likely to be orally transmitted and that should be integrated into mass media copy.
4. Development of research methods for measuring the monitoring of the volume and content of interpersonal communications can:
   - Indicate perceived product weaknesses or specific information requirements;
   - Be a partial measurement of the effectiveness of advertising and promotional programs.
5. Regular monitoring of opinions and attitudes of the innovators and influencers through surveys may be valuable in:
   - Monitoring market trends;
   - Predicting the probability of new product success early in the product life cycle.

10. CONCLUSION

The success of strategic marketing programs for CBP is highly dependant on accurate assessment of internal corporate resources in combination with evaluation and measurement of market expectations. Due to the fact that both factors vary greatly from one region or country to another, the appropriate strategic marketing methodology must be adjusted to local conditions through research using the framework within this paper.

11. BIBLIOGRAPHY

1. BROWN, Lawrence A. Innovation Diffusion. -- New York : Methuen, 1981. -- P.v.
2. ROBERTSON, Thomas S. Innovative Behavior and Communication. -- New York : Holt, Rinehart and Winston, 1971. -- P.v.
3. ROGERS, Everett M., and SHOEMAKER, Floyd. The Communication of Innovations. -- New York : The Free, 1971. -- P.v.
4. ZALTMAN, D. Marketing : Contributions from - the Behavioral Sciences. -- New York : Gerald Harcourt Brace Jovanovich, 1965. -- P.v.
5. KUCZMARSKI, Thomas D. Managing new Products. -- New Jersey : Prentice-Hall, 1992. -- P.v.

1. Cost Implications. ***Implicación de costos.***	Financial consideration involved in the adoption and continued use of an innovation.	*Consideraciones financieras involucradas en la adopción y uso de una innovación.*
2. Efficiency Rating. ***Evaluación de la eficiencia.***	Assessment of time, money or labour saved by the use of an innovation.	*Cuantificación del tiempo, dinero y mano de obra ahorrada por usar una innovación.*
3. Risk Assessment. ***Evaluación de los riesgos.***	Uncertainty concerning the functional and dysfunctional consequences of innovation adoption.	*Inseguridad con respecto a las consecuencias funcionales y disfuncionales de la adopción de la innovación.*
4. Communicability. ***Comunicabilidad.***	The relative ease and effectiveness regarding the details of the innovation can be disseminated to and understood by others.	*La relativa facilidad y efectividad de los detalles de innovación se pueden diseminar y ser entendida por otros.*
5. Clarity of results. ***Claridad de resultados.***	The ease with which the consequences of an innovation can be directly associated with its adoption.	*La facilidad con la cual se pueden asociar directamente las consecuencias de una innovación con su adopción.*
6. Compatibility and Versatility. ***Compatibilidad y versatilidad.***	The similarity of an innovation to existing products which it may eventually supplement or replace.	*La similitud de una innovación con productos existentes que ésta puede, eventualmente, suplementar o remplazar.*

Table 1. Attributes of Innovations.
Tabla 1. *Atributos de la innovaciones.*

7. Complexity. ***Complejidad.***	The ease with which the innovation is implemented and operated.	*La facilidad con que la innovación se puede implementar y operar.*
8. Perceived Relative Advantage. ***Ventajas relativas percibidas.***	That function an innovation performs better than any alternative product or service (as viewed by the potential or actual adopter).	*La función que una innovación desempeña mejor que cualquier otro producto o servicio alternativo (desde el punto de vista de su potencial adoptador)*
9. Demonstrability. ***Demostrabilidad.***	The facility with which it can be shown how the innovation is applied; also the ease with which the benefits of adopting an innovation can be shown.	*La facilidad con la cual se puede mostrar cómo se aplica la innovación; además, la facilidad con la cual se pueden demostrar los beneficios de adoptarla.*
10. Structural radicalness. ***Radicalidad estructural.***	The degree to which qualities of an innovation bring about alterations in such basic structural elements as communication, authority and reward systems.	*El grado al cual las cualidades de una innovación traen alteraciones en elementos tan básicos como los sistemas de comunicaciones, autoridad e incentivos.*
11. Terminality. ***Terminabilidad.***	The extent to which there are points in time at which an innovation must be adopted for it to be implemented or to be fully useful.	*La dimensión hasta la cual existen momentos en los cuales una innovación se debe adoptar con el fin de que sea implementada o sea plenamente útil.*
12. Reversibility. ***Reversibilidad.***	The ability and degree to which the innovation can be reinstated by ceasing to use the innovation.	*La habilidad y el grado a las cuales la innovación se puede desmantelar al cesar de utilizarla.*
13. Divisibility. ***Divisibilidad.***	The ability to implement the innovation on a limited or trial basis.	*La habilidad para implementar la innovación de manera limitada o como ensayo.*
14. Degree of commitment. ***Grado de compromiso.***	The extent to which attitudinal and/or behavioral acceptance requires full commitment of financial and non-financial resources.	*La dimensión hasta la cual la aceptación por la actitud o el comportamiento requieren un compromiso total de recursos financieros y no financieros.*
15. Impact on Current Business Relationships. ***Impacto sobre las relaciones en los negocios actuales.***	The degree to which current business relationships will be affected when an innovation is adopted.	*El grado al cual las relaciones en los negocios actuales se verán afectadas cuando se adopte una innovación.*
16. Impact on Procurement and Construction Systems. ***Impacto sobre los sistemas de suministros y construcción.***	The extent to which an innovation will impact on current procurement and construction systems.	*La extensión en la cual una innovación causará impacto sobre los sistemas actuales de suministros y construcción.*
17. Size of the decision-making Body. ***Tamaño del cuerpo decisor.***	The number of individuals involved in making the adoption or rejection decision.	*El número de individuos involucrados en la decisión de adopción o rechazo.*
18. Number of Gatekeepers. ***Número de porteros.***	The number of channels through which an innovation must travel for the target group to become aware and/or adopt.	*El número de canales a través de los cuales una innovación debe viajar para que el grupo de destino tome conciencia y la adopte.*
19. Susceptibility to Successive Modifications. ***Susceptibilidad de modificaciones sucesivas.***	The extent to which an innovation can be refined or modified once in use.	*La extensión a la cual una innovación puede ser refinada o modificada una vez en uso.*
20. Gateway capacity. ***Capacidad de puertas.***	The extent to which the adoption of an innovation opens avenues for the adoption of other innovations.	*La extensión a la cual la adopción de una innovación abre avenidas para la adopción de otras innovaciones.*
21. Ego Involvement. ***Participación del ego.***	The extent to which a corporate or professional and technical and/or business function will be impacted.	*La extensión a la cual las funciones corporativas o profesionales y técnicas o de negocios podrán ser impactadas.*

Table 1. Attributes of Innovations. (Cont.)
Tabla 1. *Atributos de la innovaciones. (Cont.)*

TÉCNICAS DE MERCADEO ESTRATÉGICO PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE CONCRETO PARA TRÁFICO PESADO [3] [4]

Brian T.A. BURTON
Consultor
BRIAN BURTON & ASSOCIATES
Mississauga, ON, Canadá
David R. SMITH
Director
INSTITUTO DEL ADOQUÍN DE CONCRETO - ICPI
Sterling, VA, U.S.A.

RESUMEN

Como especialista en mercadeo, el autor se ha involucrado en la promoción técnica de productos nuevos e innovadores en el campo de la ciencia de la construcción y, más recientemente, en la promoción estratégica de la tecnología de la pavimentación con adoquines de concreto para aplicaciones municipales en gran escala. Como resultado de esta experiencia, se ha preparado un documento de discusión resaltando algunos de los conceptos relacionados con el mercadeo estratégico y los elementos que le son únicos a la industria de la construcción.

Esta ponencia está basada en la experiencia personal que puede ayudar a otros a acelerar el reconocimiento de los adoquines de concreto como un pavimento de alto comportamiento.

Las tres conclusiones principales que se presentan y se discuten en esta ponencia se pueden resumir de la siguiente manera:

1. A pesar del hecho de que los adoquines de concreto han estado disponibles por décadas, su uso en aplicaciones de trabajo pesado en Norteamérica ha sido escaso. Este tema no ha sido, hasta donde sabemos, incluido de manera amplia dentro de los diseños de los programas de estudio de ingeniería. Como resultado de la falta de exposición, los adoquines de concreto han sido percibidos, por la mayoría de profesionales de la construcción y el diseño, como una superficie de pavimento relativamente nueva y poco convencional para aplicaciones de trabajo pesado.
2. La gran mayoría de los profesionales de la construcción y de la ingeniería con poder de decisión, son, y con toda razón, cautelosos y conservadores en sus consideraciones sobre las nuevas tecnologías o técnicas y se resistirán al cambio radical. Además, investigaciones de mercado formales indican que siendo ellos el sector comprador, son, en efecto, inmunes a la mayoría de los intentos para influenciar los hábitos de compra con técnicas de venta y de mercadeo convencionales.
3. Las estrategias de mercadeo y las técnicas de comunicación, con adecuada investigación, planeación y ejecución; han demostrado ser altamente exitosas en el pasado al acelerar la aceptación y la difusión de productos innovadores y de servicios en el campo de la ingeniería.
4. La experiencia pasada ha demostrado claramente que el éxito eventual de los planes estratégicos de mercadeo incrementan dramáticamente cuando las compañías determinan y equiparan claramente sus recursos con sus metas de mercadeo y ventas. En términos prácticos esto requiere que, de manera típica, una firma conduzca una auditoría interna de recursos cubriendo las áreas de ventas y mercadeo, producción, investigación y desarrollo, ingeniería, finanzas, investigación de mercados y recursos humanos. Esta auditoría, utilizada en comparación con la información recogida a través de investigaciones de mercado externo y de entrevistas, puede ser de gran utilidad para asegurar que los recursos estén acordes con las metas de mercadeo.

Se entrega el siguiente texto como discusión de las tres conclusiones.

0. BREVE HISTORIA DEL MERCADEO

Los conceptos fundamentales de las economías donde los productos o servicios son intercambiados o divididos por necesidades básicas, ventaja mutua o utilidades se pueden rastrear hasta el comienzo de la historia.

El "mercado" ha sido descrito en el pasado por algunos de los grandes filósofos de la historia, como el regulador de la división del trabajo y de la "mano invisible" que reúne a ambos, la oferta y la deman-

[3] Los editores utilizaron el Sistema Internacional de Unidades (SI) en estas Memorias, y la coma "," como Puntuación Decimal. Cada ponencia se presenta primero en Inglés y luego en Español, con las Tablas y Figuras, en ambos idiomas, colocadas en medio de ellas. La Bibliografía se incluye sólo en la versión original de cada ponencia.

[4] Esta es una traducción de la ponencia original escrita en Inglés, realizada por Zoraya Falah y Germán G. Madrid, no sometida a la aprobación del autor.

da, haciendo que, automáticamente, cuadren el uno con el otro a través de los mecanismos de precios. Más recientemente, el mercado ha sido descrito como la primera computadora que el hombre haya operado como un mecanismo autorregulador que asegura el equilibrio de las actividades económicas. En teoría, éste no puede ser controlado por una persona o grupo y es el mecanismo motor de la economía.

Existe, sin embargo, muy poca documentación escrita concerniente a lo que el autor cree que es la historia del mercadeo, lo que por definición incluye cualquier actividad o práctica, que fomente o facilite el intercambio de bienes y servicios. Esta falta de atención al tema es, probablemente, el resultado de aceptar la actividad como una necesidad básica, tal como lo expresó Thomas Edison quien predijo confidencialmente en 1922 que si "alguien inventa una mejor trampa para ratones, el mundo inmediatamente se abrirá camino a la puerta de su casa". Desafortunadamente esta declaración asume que el público se dará de cuenta, de alguna manera, de que existe una trampa mejor, cuánto cuesta, y dónde conseguirla.

La mayor parte de las teorías convencionales sugieren que el mercadeo moderno, como lo conocemos hoy, puede ser rastreado a los finales de la década de los años 40. De alguna manera el estudio y práctica de ventas y mercadeo salieron a flote lentamente, más como un arte o una habilidad adquirida, como se consideró en un tiempo, y ganó aceptación como ciencia. No es obviamente una ciencia exacta. El esfuerzo incluye la comprensión, la predicción y la influencia sobre el comportamiento humano y, como resultado, a menudo trata con probabilidades. Como la cantidad de conocimiento relacionado con la sicología, la ciencia de la medición, y la investigación de mercados creció; la práctica del mercadeo se volvió más y más exacta. Desde 1960 el estudio y la práctica de las teorías de mercadeo han progresado a una velocidad increíble.

Los procesos de comunicación por varios métodos de "medios masivos" (como los conocemos ahora), que, a menudo, se dan por hecho por el ciudadano promedio, requirieron de la invención y el refinamiento de las siguientes técnicas: el papel hecho a máquina (1817); el telégrafo (1843), la prensa rotatoria (1848), la máquina de escribir (1867), el teléfono (1876), la fotografía (1877), la cámara fotográfica (1888), los catálogos por correo (1895), el radio (1901), la radiodifusión (1906), la televisión (1925), el transistor (1947), los computadores (1952), el rayo láser (1959), la comunicación vía satélite (1961), y el fax (1983).

A medida que la tecnología progresó, los medios se fueron reconociendo como herramientas potenciales para alcanzar mercados de consumidores.

1. INTRODUCCIÓN

La aceptación de los pavimentos de adoquines de concreto en aplicaciones para trabajo medio y pesado, es un desarrollo relativamente reciente en Norteamérica. En comparación, en Inglaterra y Alemania, por ejemplo, donde se han utilizado adoquines de alto rendimiento, con considerable éxito, en puertos y aeropuertos, durante largos periodos de tiempo; su utilización en Norteamérica no fue considerada ampliamente hasta comienzos de los años 90. En efecto, el uso de adoquines de concreto, por habitante, para todo tipo de aplicaciones en los principales países consumidores como Alemania, Japón y Gran Bretaña se considera que tiene un promedio de, aproximadamente, de 2 a 10 veces mayor que el consumo en Norteamérica.

Como resultado de la percepción que la pavimentación con adoquines de concreto es una tecnología nueva e innovadora, y de la complejidad del mercado, el cual es dirigido por profesionales en la toma de decisiones, las teorías modernas de mercadeo (soportadas por numerosas investigaciones publicadas, concernientes a la aceptación de productos que se pueden ver como innovadores) sugieren que los sistemas de pavimentación con adoquines de concreto serán "rechazados" por una razón u otra por aproximadamente el 84% del mercado en el corto plazo. Este rechazo puede ser adoptado a través de la figura "esperemos a ver", que generalmente significa dejar que alguien más asuma el riesgo de ensayar. Las bases para ésta predicción, de alguna forma pesimista se dan, en mayor detalle, en las discusiones concernientes a la investigación de mercados.

En Norteamérica donde la pavimentación con adoquines de concreto se percibe como una tecnología relativamente nueva, la promoción de los beneficios de los adoquines de concreto en aplicaciones comerciales de trabajo pesado, se beneficiaría del desarrollo y la implementación de técnicas y estrategias de mercadeo para influir de forma efectiva en los profesionales de la construcción y los tomadores de decisiones.

Esta aproximación para acelerar la aceptación del mercado, también sería útil para promover la discusión de alternativas a la tradición largamente adoptada por Norteamérica de la pavimentación con asfalto que se ha afianzado firmemente desde 1930. El bajo costo de los productos secundarios de la refinación del petróleo, la fácil consecución de agregados, los bajos costos de la mano de obra y la necesidad de construir carreteras en el menor tiempo posible contribuyeron a la actitud de que "un tipo de pavimento es adecuado para todo".

Nota: Las tremendas dificultades técnicas y los costos que acarreaba el construir sistemas de autopistas de costa a costa, también contribuyeron a crear una aproximación uniforme a las tecnologías de pavimentación. La autopista canadiense Transcanadá que atraviesa 7 400 km de terreno increíblemente desafiante, es un buen ejemplo. El costo era tan alto en algunos tramos de la autopista, en Terranova, por ejemplo, no fueron pavimentados hasta que Canadá celebró el centenario de su existencia en 1967.

2. TERMINOLOGÍA DE MERCADEO

El mercadeo a medida que ha ganando reconocimiento como ciencia en los años 20, comprende cualquier actividad que acelere o facilite el movimiento de bienes y servicios del productor (o proveedor) al consumidor. En los últimos sesenta años, cuando los profesionales del mercadeo desarrollaron y probaron los principios que conformaron las bases de lo que eventualmente se convirtió en una especialización profesional reconocida, se creó un consenso general entre los expertos en este campo de que existen varios principios y teorías que son aplicables a todo el mercadeo, aun cuando la naturaleza de los productos, servicios o mercados puedan diferir ampliamente.

El concepto de mercadeo moderno está definido como una premisa básica y universal. Este principio fundamental sostiene que el propósito principal de una compañía consiste en determinar con exactitud y evaluar las necesidades del mercado objetivo y, entonces (sólo entonces), adaptar y modificar sus productos, servicios y acercarse a satisfacer estas necesidades más efectivamente que sus competidores. Este concepto, que tomó décadas para desarrollarse, también reconoce que las opiniones del mercado objetivo son el único punto de referencia apropiado para calcular el valor de la nueva tecnología. El modelo de mercadeo actualmente aceptado para productos nuevos (o percibidos como tales) generalmente recomienda el siguiente procedimiento que consta de 10 pasos:

1. Examinar las necesidades y gustos de los clientes en el mercado.
2. Generar ideas que satisfagan las necesidades y gustos de los consumidores.
3. Promover el desarrollo de ideas en conceptos de productos.
4. Dirigir análisis de negocios sobre conceptos.
5. Tamizar conceptos y fije prioridades.
6. Desarrollar prototipos para los conceptos seleccionados.
7. Realizar pruebas de funcionamiento del producto y de aceptación del consumidor.
8. Iniciar pruebas de aumento de capacidad en las plantas e investigaciones de mercados.
9. Desarrollar planes de lanzamiento y comercialización del nuevo producto.
10. Monitorear el desempeño regularmente, de acuerdo con el plan original.

3. LA UNIDAD DE ADOPCIÓN: DEFINIR LAS UNIDADES PERTINENTES

Una de las tareas importantes en las innovaciones de mercados consiste en segmentar adecuadamente los consumidores potenciales, y establecer las diferencias entre los 4 papeles básicos. Primero están los tomadores de decisiones y los formadores de opinión son quienes determinan si la innovación será o no aceptada. Después es el implementador quien toma la decisión y efectúa la compra. Luego está el consumidor de la innovación quien especifica, instala y da mantenimiento a su uso. Un individuo puede jugar los 4 papeles o los 4 papeles pueden ser llevados a cabo por diferentes personas. Además puede haber más de una persona implicada en un sólo papel, y las decisiones de la organización pueden ser un trabajo de equipo. Identificando los papeles pertinentes y las características de comportamiento es más fácil para el mercadotecnista desarrollar estrategias de mercadeo para cada grupo o, quizás más importante, permitir al mercadotecnista enfocar sus esfuerzos al mercado correcto.

En adición a segmentar el mercado sobre las bases de la función pertinente a la última adopción de una innovación, es también importante estudiar el proceso de toma de decisiones por el mismo. El estudio formal del proceso de la toma de decisiones ha proporcionado bases sobre las cuales el mercadotecnista puede crear unas comunicaciones más efectivas.

Estos son varios modelos de procesos de decisión de compra que son comúnmente utilizados en el campo del mercadeo, que son particularmente importantes para los pavimentadores:

1. **Percepción:** Los individuos deben percibir o experimentar la necesidad de la innovación.
2. **Conocimiento:** Debe haber conocimiento y aceptación de la capacidad del producto para desempeñarse adecuadamente.
3. **Motivación:** El cliente potencial debe creer que la innovación tiene una alta probabilidad de satisfacer las necesidades y reconocer claramente que la innovación se obtiene dentro de los límites de los recursos disponibles.
4. **Actitud:** La fase de la actitud contiene tres componentes que han sido sugeridos por numerosas fuentes: Cognitiva (conocimiento), afectiva (sentimientos), e intenciones de comportamiento. A medida que el individuo se mueve a la fase de la actitud se han desarrollado creencias acerca de la innovación basadas en la información recibida en interacciones con otras personas, en la lectura de comerciales, y en la revisión de reportes o documentos técnicos.
5. **Legitimación:** La fase de legitimación es cuando el individuo busca refuerzo para la compra Lo apropiado de la compra puede ser determinado observando si las otras personas han adoptado o están considerando adoptar la innovación o la búsqueda de afirmación y confirmación de otros expertos. La comunicación interpersonal es especialmente importante en esta fase y el mercadotecnista debe buscar en este momento la influencia del proceso vital de transmisión oral.
6. **Ensayo:** La fase de ensayo es cuando el individuo requiere reportes de ensayos por parte de terceros.
7. **Evaluación:** La evaluación es un paso formal

necesario entre las fases de prueba y adopción o rechazo. Después del ensayo, el individuo analizará los pros y los contras del uso continuo. Mientras que es probable que haya una breve o informal evaluación después de las fases en el proceso de adopción, es probable que se requiera una evaluación formal antes de que se efectúe un compromiso definitivo.

8. **Adopción:** La adopción por el individuo requiere repetición o uso continuo de la innovación. Esta fase también incluye conocimiento, emociones, y componentes de conducta que están típicamente entrelazados. La alternativa a la adopción, en este punto, es el rechazo. Resultados insatisfactorios en las fases de ensayo y evaluación pueden tener como consecuencia, a menudo, un mal resultado.
9. **Resolución:** La fase final es aquella de la resolución. Este concepto incluye la reducción de las dudas después de la decisión referida como la disonancia cognitiva. La disonancia no es el resultado inevitable de la adopción. Algunas innovaciones son adoptadas sin remordimientos, incluso con entusiasmo. La disonancia es causada cuando uno es forzado a escoger entre una o varias opciones atractivas en el mercado; pero algunas innovaciones son muchísimo más superiores a cualquier otra cosa conocida con anterioridad; o pueden ser la única alternativa conocida para resolver un problema.

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS INDIVIDUOS Y LAS CORPORACIONES

La segmentación de las categorías de adoptadores como tipos ideales incluyen: innovadores, adoptadores tempranos, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados. Los innovadores, que son vistos como aventureros y tomadores de riesgos, componen cerca del 3 % de aquellos que adoptan la innovación. Los adoptadores tempranos componen el 13 % que sigue. Ellos exigen respeto de sus asociados profesionales y están más integrados a su sistema social que otros, especialmente más que los innovadores quienes están a menudo en los límites aislados de su sistema social. La mayoría temprana es probablemente deliberada y representa el 34 % de la población de adopción. La mayoría tardía y los rezagados comprenden el 50 % restante de las unidades de adopción individual y son escépticos o tradicionales con respecto a la innovación. Pueden adoptar la innovación sólo después de una fuerte presión social o de una demostración real de las ventajas ofrecidas por la innovación sobre los otros productos o servicios. Estas categorías se han definido típicamente por observación, y no a través de investigaciones, y sirven como una guía aproximada para investigar las características de la unidad de adopción.

Una vez localizados y definidos los innovadores, los adoptadores tempranos, los adoptadores tardíos; el mercadotecnista puede determinar si el proceso de adopción es diferente para cada grupo. Si es diferente, éstas diferencias pueden ser utilizadas o alteradas para formular estrategias más efectivas de mercadeo.

5. LA INNOVACIÓN

Dado el importante incremento en la influencia de los innovadores, es vital para el practicante de mercadeo entender todos los factores que pueden ser importantes para los adoptadores potenciales. Las primeras discusiones acentuaban la importancia de la percepción del usuario como un factor para determinar si un artículo puede o no puede ser considerado una innovación. Los factores de percepción del producto son determinantes importantes de aceptación. Un investigador de mercados encontró que los factores de percepción del producto tenían una mayor influencia para los seis productos estudiados que la de otras variables como educación, edad, ingresos, y estado de ocupación.

Los importantes factores de producto en el estudio ya mencionado, fueron de ventaja relativa, compatibilidad, riesgo percibido, divisibilidad y complejidad. La tarea para el gerente de mercadeo consiste en determinar cuáles son los atributos más relevantes para un nuevo producto y modificar las comunicaciones promocionales para dar énfasis a los atributos favorables y minimizar aquellos que son negativos (ver Tabla 1).

6. DIFERENCIACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS MASIVOS Y DE LOS CANALES INTERPERSONALES

Existe un número de características que distinguen los medios masivos de comunicación y los canales interpersonales profesionales, en lo que respecta al flujo de los mensajes. La comunicación interpersonal se caracteriza por un alto potencial de retroalimentación o respuesta, mientras que se considera bajo en los medios masivos de comunicación. Los medios masivos, sin embargo, son mucho más veloces para alcanzar grandes audiencias que los canales interpersonales. En términos del posible efecto, los canales interpersonales son mucho más importantes en la formación de actitudes, mientras que los medios masivos son importantes en proporcionar conocimiento. Los medios masivos son también más importantes que la interacción cara a cara para los adoptadores tempranos, que para los adoptadores tardíos. Los medios masivos, sin embargo, están menos capacitados que los canales interpersonales para sobreponer las barreras sicológicas y sociológicas [1].

7. INTERACCIÓN DE LOS MEDIOS MASIVOS Y LOS CANALES INTERPERSONALES

Se cree que los medios masivos y los canales interpersonales de comunicación mejoran el impacto de

cada uno en la decisión de adoptar una innovación. En un estudio que no se ha publicado se encontró que la posibilidad de adoptar un nuevo producto, cuando el adoptador potencial era expuesto a ambos, los canales interpersonales y los medios masivos, era 3 veces mayor que cuando se exponía a uno solo, ya fueran los medios masivos o los canales interpersonales. Los canales interpersonales ha menudo funcionan para legitimar la información relacionada con la innovación diseminada a través de los medios masivos.

El practicante de mercadeo necesita identificar a los innovadores pertinentes, los líderes de opinión, etc., en términos de estructura corporativa y comportamiento comunicacional. Esta información puede ser utilizada para desarrollar estrategias para cada categoría a través de los canales que sean los más apropiados para ser expuestos.

En general lo que respecta a la comunicación interpersonal los mercadotecnistas deben identificar las partes influenciables en la difusión, determinar papeles en la diseminación de la información e influenciar y perfilar los influenciables como la base para alcanzarlos o acercarse a ellos. Al hacer esto, el mercadotecnista debe ser sensible al hecho de que la estructura corporativa, la filosofía y el comportamiento comunicacional de los influenciables pueden no ser los mismos para todas las categorías de productos; también, que los diferentes tipos de influenciables probablemente se diferenciaran efectivamente en las diferentes etapas del proceso de la toma de decisiones del consumidor.

8. RESISTENCIA A LA DIFUSIÓN

El tema de la resistencia es un factor mayor para considerar al desarrollar estrategias. Las fuerzas de resistencia son, como mínimo, de igual importancia que los factores de aceptación, en el proceso de toma de decisiones de la innovación. Estos factores son el hábito y la insatisfacción con la situación actual, la tendencia a exponerse uno mismo a la información que refuerza actitudes tomadas actuales, la ansiedad acerca de las nuevas actividades presentes, la preocupación por pleitos legales y el poco deseo de tomar riesgos. Los factores de resistencia en los sistemas sociales incluyen normas sociales generales contra el cambio y la innovación o normas concernientes a ciertas áreas como sagradas y que no se pueden alterar, el rechazo de los de afuera y la incompatibilidad a la innovación con las aplicaciones actuales.

También puede haber rechazo a la innovación debido a fallas en la organización de mercadeo. Las causas frecuentes inherentes a las fallas de la organización de mercadeo incluyen las siguientes: falta de definición adecuada de las metas de la organización, incapacidad de comprender la situación relevante, comunicación poco o pobremente utilizada, falta de guías para la obtención o el uso de la innovación, falta de adopción de la innovación para necesidades inesperadas o dificultades, identificación impropia de las necesidades reales de los consumidores potenciales y no tener en cuenta las fuentes potenciales de rechazo en los niveles corporativos y/o individuales.

9. IMPLICACIONES

A continuación se presenta un resumen de las implicaciones del estudio del comportamiento de adopción y difusión:

1. La comprensión de las dimensiones de las percepciones del consumidor acerca de lo nuevo, que están relacionadas de manera positiva con la conducta de adopción en la categoría de un producto puede:
   - Indicar que los segmentos de mercado varían en sus percepciones de una actitud hacia los productos nuevos, por ejemplo, innovadores vs otras categorías (rezagados).
   - Hacer posible mediciones más exactas del grado de "novedad " y de la probabilidad de una rápida adopción de la propuesta en particular de un nuevo producto antes de la introducción comercial.
   - Sugerir publicidad específica y el contenido de las copias de promoción para maximizar la imagen positiva y minimizar los aspectos negativos de la "novedad" particular de un producto.
2. Al identificar al innovador y su comportamiento en el procesamiento y búsqueda de la información se puede:
   - Indicar las combinaciones apropiadas de medios masivos de comunicación y copiar el contenido para acelerar la adopción.
   - Acelerar la adopción total del mercado incrementando la visibilidad del producto en el mercado.
   - Identificar los segmentos del mercado que pueden requerir de análisis independientes.
3. Al identificar el comportamiento del formador de opinión en la búsqueda de información y en el procesamiento de la misma se puede:
   - Indicar las combinaciones apropiadas de medios masivos de comunicación y copiar el contenido para acelerar la adopción.
   - Acelerar la adopción total del mercado mediante la adopción del producto por parte del formador de opinión, incrementando la transmisión de los ensayos de producto a través de los canales interpersonales.
   - Identificar un segmento del mercado que pueda reportar los rasgos del producto que sean probables de ser transmitidos en forma verbal e integrados a la copia de medios masivos.
4. El desarrollo de métodos de investigación para medir el monitoreo del volumen y el contenido de las comunicaciones interpersonales puede:
   - Indicar la percepción de las debilidades del producto o los requerimientos de información específica.
   - Ser una medida parcial de la efectividad de

los programas de publicidad y promoción.

5. El monitoreo constante de las opiniones y actitudes de los innovadores y formadores de opinión a través de encuestas puede ser valioso para:
   - Monitorear las direcciones del mercado.
   - Predecir la probabilidad de éxito del nuevo producto, de manera temprana en el ciclo de vida del mismo.

10. CONCLUSIÓN

El éxito de los programas de mercadeo estratégico para la pavimentación con adoquines de concreto depende en buena medida de la asignación adecuada de los recursos corporativos internos en combinación con la evaluación y medida de las expectativas del mercado. Debido al hecho de que ambos factores varían ampliamente de una región o país a otro, la metodología para la estrategia apropiada de mercadeo se debe ajustar a las condiciones locales a través de la investigación, utilizando como marco de trabajo este documento.