



Universidad Mayor de San Andrés
Facultad de Ingeniería



REVISTA INDUSTRIAL 4.0

Edición Digital Nro. 2

Mayo 2021

Carrera de Ingeniería Industrial



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

| | |
|-----------------------------|---|
| Lic. Oscar Heredia | Rector |
| Phd. Maria Garcia Moreno | Vicerectora |
| Ing. Martin Mayori Machicao | Decano Facultad de Ingeniería |
| Ing. Freddy Gutiérrez Barea | ViceDecano Facultad de Ingeniería |
| Ing. Franz Zenteno Benitez | Director de Carrera Ingeniería Industrial |

Revista Industrial 4.0
Edicion Digital N° 2 Mayo 2021

Comite Editor:
Ing. Fernando Sanabria Camacho
Ing. Grover Sanchez Eid
Ing. Mario Zenteno Benitez

Diseño Versión Impresa & Web:
Ing. Enrique Orosco Crespo

Imprenta:
Walking Graf

Deposito Legal:
4-3-68-20

Web:
<http://industrial.umsa.bo/revista-industrial-4.0>
Email:
revistaindustrial4.0@umsa.bo

Direccion:
Av. Mcal. Santa Cruz, Plaza Del Obelisco.
Mezzanine, Edificio Facultad de Ingeniería.
Tel. 2205000 - 2205067 Int. 1402

PRESENTACIÓN

Presentar el segundo número de la Revista Industrial 4.0 me llena de orgullo, ya que se plasma en realidad un objetivo que tiene la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Mayor de San Andrés, que es visibilizar los trabajos de investigación que desarrollan profesionales y estudiantes de los diferentes niveles académicos - licenciatura, diplomados, maestría y doctorado - que están bajo su administración académica.

La integración entre la formación académica de pre y pos grado con la investigación a través de los tres institutos de la Carrera de Ingeniería Industrial es indispensable para una formación integral de los profesionales graduados en la UMSA, sin dejar de lado la extensión universitaria; las tres actividades permiten que se desarrollen trabajos de pesquisa pertinentes a la actualidad, y que son difundidos al público en general a través de la presente publicación en sus formatos impreso y digital.



Ing. MBA. Franz José Zenteno Benítez
DIRECTOR
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En los tiempos que vivimos bajo restricciones nunca antes vistas, pero que son sobrellevadas gracias a la tecnología de comunicación disponible -no equitativa en todos los niveles socio económicos- permite seguir con actividades de investigación científica y de aplicación tecnológica por parte de aquellos profesionales y estudiantes que encuentran, en los momentos de crisis, una oportunidad para presentar soluciones aplicables a problemas latentes en las empresas productivas y de servicios de diferente índole.

En este número se incrementó a doce el número de artículos publicados, como resultado de una importante cantidad de propuestas que hicieron llegar los investigadores atendiendo la convocatoria realizada. Destacar que tres artículos corresponden a los proyectos de grado, que desarrollaron estudiantes junto con sus tutores, en áreas diversas de la formación de un ingeniero industrial.

Agradecer el trabajo desarrollado por los profesionales que conforman el Comité Editor a partir de la lectura inicial de los artículos propuestos y la revisión final de aquellos trabajos que presentaron algunas observaciones.

Reiterar el compromiso para seguir en este camino de publicaciones por parte de la Carrera de Ingeniería Industrial; en tal sentido, invitar a todos los profesionales y estudiantes que deseen divulgar sus trabajos de investigación, estar atentos al nuevo llamado para proponer sus temas ante el Comité Editor de la presente revista.

Ing. MBA. Franz José Zenteno Benítez
DIRECTOR
INGENIERÍA INDUSTRIAL

CREA VALOR Y TRIUNFARAS

Aldo Felipe Vargas Pacheco; ORCID: 0000-0001-9884-0793
Ingeniero Industrial, UMSA
afvargas8@umsa.bo

Presentado: 3 de mayo; aprobado: 31 de mayo

RESUMEN

El tema de crear valor se ha tratado desde hace ya bastante tiempo a nivel de las naciones, empresas e individuos pero recién se ha dado la importancia al tema dado que este es factor principal para lograr naciones competitivas que generan riqueza y bienestar mediante sus empresas, principalmente privadas que se posicionan de manera sostenible en sus mercados y están dirigidas por individuos con capacidades distintas que son hábiles a momento de plantear estrategias empresariales que generan valor al interior de las empresas pero también hacia el cliente lo que permite que estas empresas brinden productos y servicios solicitados por los clientes y que les permiten disminuir sus frustraciones, obtener ganancias y alegrías y desarrollar sus actividades de la manera más equilibrada posible. Este planteamiento es logrado mediante la aplicación de técnicas que son parte de un proceso de planeación estratégica empresarial no convencional que permite casar la oferta con la demanda. El resultado de este ejercicio será el establecimiento de estrategias empresariales que permitan tener empresas competitivas en el mercado que generen riqueza.

Abstract:

The issue of creating value has been discussed for quite some time at the level of nations, companies and individuals, but the importance of the issue has recently been given since this is the main factor in achieving competitive nations that generate wealth and well-being through their companies, mainly private companies that position themselves in a sustainable way in their markets and are directed by individuals with different capacities who are skilled at the moment of proposing business strategies that generate value within the companies but also towards the client, which allows these companies to provide products and services requested by clients and that allow them to reduce their frustrations, obtain profits and joys and

develop their activities in the most balanced way possible. This approach is achieved through the application of techniques that are part of an unconventional business strategic planning process that allows matching supply with demand. The result of this exercise will be the establishment of business strategies that allow having competitive companies in the market that could generate wealth at nation level

Palabras clave: Competitividad, estrategia, valor, capacidades, PIB, sectores económicos.

1. Introducción

El tema de crear valor, como concepto, es estudiado y aplicado por el ser humano hace miles de años, gracias a la aplicación de este concepto la humanidad ha llegado a el nivel actual de desarrollo en términos generales y es base fundamental que nos diferencia de otras criaturas.

No es nuevo, desde un punto de vista individual, crear valor, el ser humano como parte de su desarrollo personal también crea valor en las actividades que desarrolla cotidianamente, esto tiene como resultado a individuos que cuentan con mayores capacidades que sus pares y por ende son en general más competitivos.

Cuando el individuo trabaja para una organización, tiene asignadas varias funciones y responsabilidades, pero lo que hace valioso de esta persona es la cantidad de valor que puede generar para la organización ya que este valor suma para hacer de la empresa más competitiva en el mercado.

En este artículo se hablará de ese concepto cada vez más importante para las organizaciones e individuos que es la capacidad que tienen de crear valor y la forma en que pueden triunfar como personas y en las organizaciones haciéndolo, generando en este cometido bienestar para la nación.

2. Materiales y métodos empleados

Los materiales empleados para la elaboración del presente artículo son:

- Bibliografía existente sobre la creación de valor,
- Bibliografía existente sobre la competitividad empresarial,
- Bibliografía existente sobre la competitividad global,
- Bibliografía existente sobre la competitividad país,

- Bibliografía existente sobre el valor agregado.

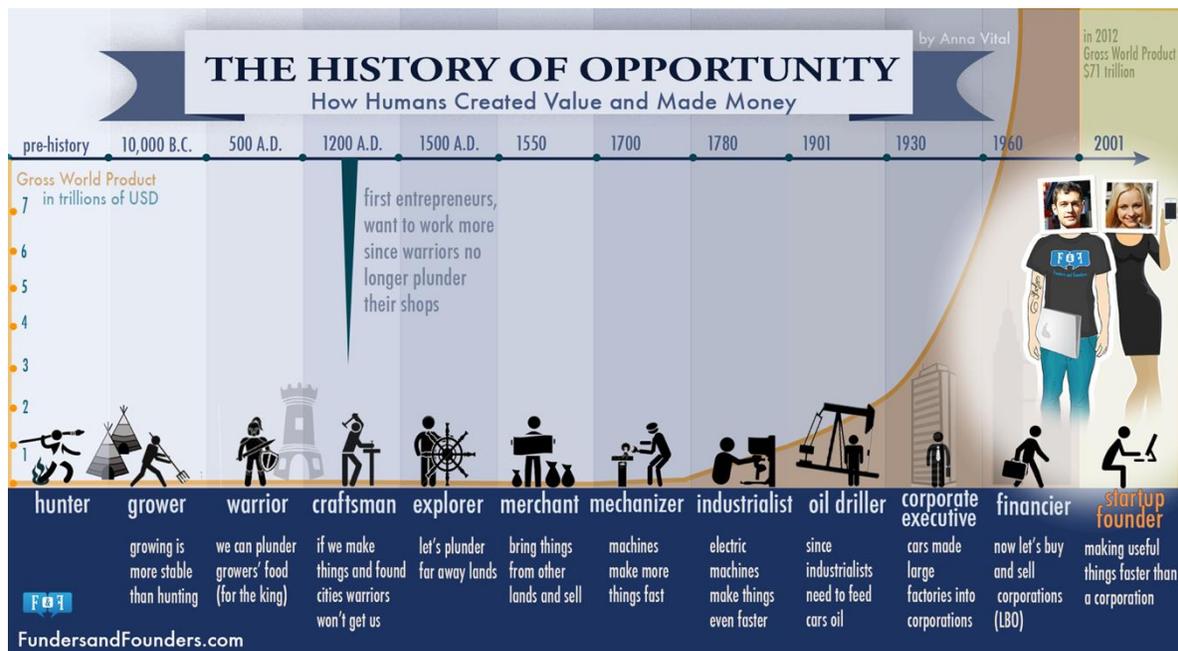
Los métodos empleados para presentar la información presentada se basan en:

- Análisis estadístico de información secundaria
- Procesamiento estadístico de información secundaria del INE
- Procesamiento estadístico de información secundaria del Banco Mundial

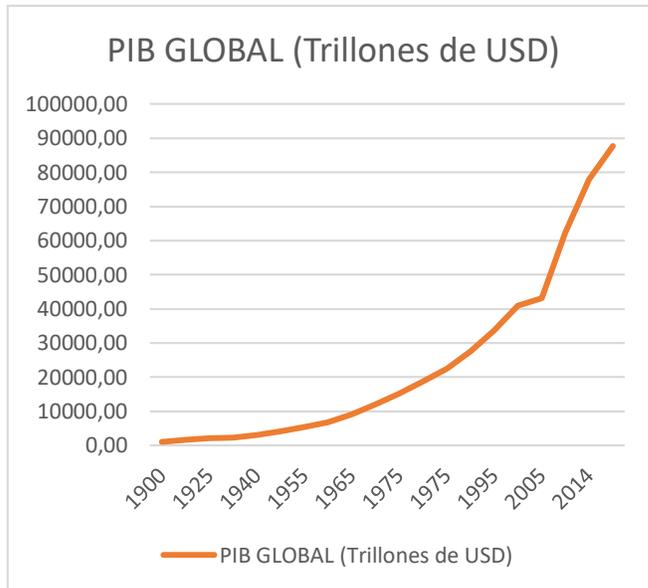
3. Una breve historia de la creación de valor

El ser humano desde hace milenios ha tenido la capacidad de crear valor y en las distintas eras por las que ha pasado, ese valor ha marcado hitos en la historia de la humanidad, por ejemplo, en la prehistoria, la diferencia principal entre el Homo erectus al Homo hábiles como primeros homínidos, fue su capacidad de producir herramientas básicas con materiales nativos, los mismos que le facilitaron la vida en diversos sentidos, lo que le permitió evolucionar. De igual manera, ya hablando del Homo sapiens, éste pasó por la era de bronce, donde podía procesar este mineral y convertirlo en armas y herramientas, pero pronto, el mismo logro desarrollar la tecnología para procesar el hierro, metal de mejores propiedades que el bronce y con mayores posibilidades.

La siguiente infografía, cortesía de Funders and Founders, muestra algo de ese desarrollo, desde una era prehistórica hasta nuestros días,



Esta infografía muestra el desarrollo del proceso de creación de valor y dinero, desde la época de los cazadores en la prehistoria, pasando por los primeros empresarios alrededor del año 1200 D.C. donde la creación de valor en forma de

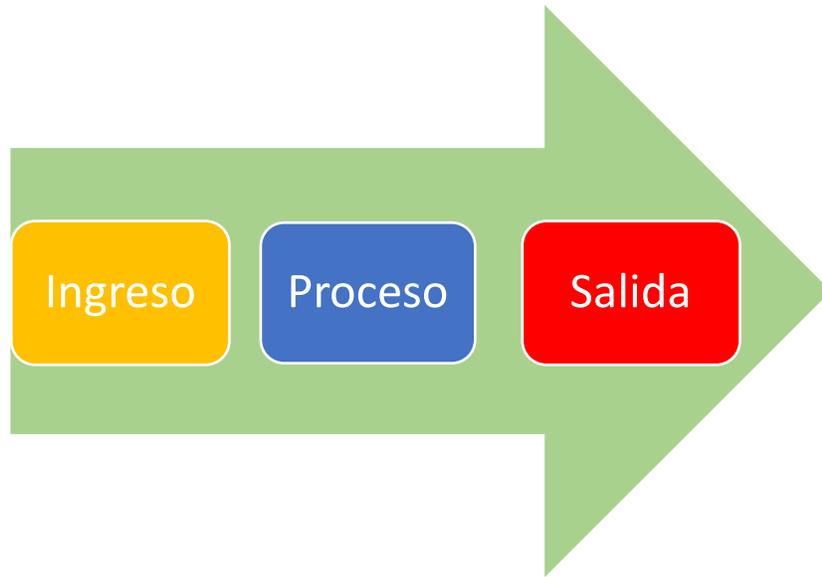


PIB global prácticamente no sufre modificación encontrándose por debajo de 1 trillón de USD. Es a partir de la era de la mecanización y revolución industrial donde el PIB se incrementa exponencialmente alcanzando el año 2012 un valor de PIB bruto global de 71 trillones de USD, (Datos con fuente del Banco Mundial).

Esta tendencia de crecimiento es seguro que se mantendrá en los siguientes años a pesar de los efectos negativos ocasionados por la pandemia COVID-19 dado que es una tendencia marcada por los factores y variables de entorno que también tienen esta tendencia, en algunos casos aún más marcada.

4. ¿Qué es valor?

Podemos tener dos acepciones para determinar que es valor, la primera tiene que ver con la capacidad de las organizaciones de generar una diferencia entre lo que sale y entra luego de pasar por un proceso, tal como se muestra en la siguiente figura:



Esta es la forma más simple de poder calcular el valor y se emplea en diversas áreas, por ejemplo, al pagar el Impuesto al Valor Agregado, en el formulario correspondiente, sumamos las ventas totales y restamos a este las compras totales, para un determinado periodo. La diferencia de esta operación es el valor agregado en ese periodo por una organización y sobre ese monto se calcula un determinado impuesto.

Si consideramos medir el valor que genera una empresa productiva, donde se transforman materiales y materias primas en un producto terminado, deberemos entonces cuantificar la cantidad de lo que ingresa en unidades monetarias. El valor agregado que agrega una empresa en el proceso de producción es igual al valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios.

Si hablamos de agregar valor a nivel de la nación, este será expresado por el PIB, desde el punto de vista de su generación y no de su gasto, el cual se calcula de la siguiente manera.

$$PIB = Vp - Ci + I - S$$

Donde:

PIB= Producto Interno Bruto Generado

Vp=Valor de la producción

Ci=Consumo Intermedio

I=impuestos

S=Subsidios a productos aun no incluidos en el V_p

Es decir que, para poder generar mayor PIB, ¿deberíamos incrementar el Valor de la producción y los impuestos y disminuir el Consumo Intermedio y los Subsidios?, pues matemáticamente, sí. En la práctica esto es complicado debido a que el V_p y C_i tienen una relación funcional directa y están en un relativo equilibrio. La diferencia entre ambos se podría considerar como un “Ahorro”, que podríamos lograr siendo más eficientes en nuestros hábitos de consumo y/o incrementando nuestro Valor de la producción (V_p).

Por otro lado, tanto incrementar impuestos como disminuir subsidios, los últimos considerados como conquistas sociales, no son medidas muy populares y podría traer consigo efectos sociales adversos que incidirían en algunas variables macroeconómicas.

Ante esas perspectivas, el panorama nacional no se ve nada propicio para los próximos años.

Si analizamos el comportamiento del PIB por sectores, el cual se muestra en el siguiente cuadro, esta muestra que los sectores que agregan más valor en la economía no son justamente aquellos que generan más valor, siendo el de la construcción y obras públicas el primero del sector secundario que aparece en la lista. Los ocho anteriores corresponden a actividades de los sectores primario y terciario, donde el nivel de agregación de valor es muy limitado.

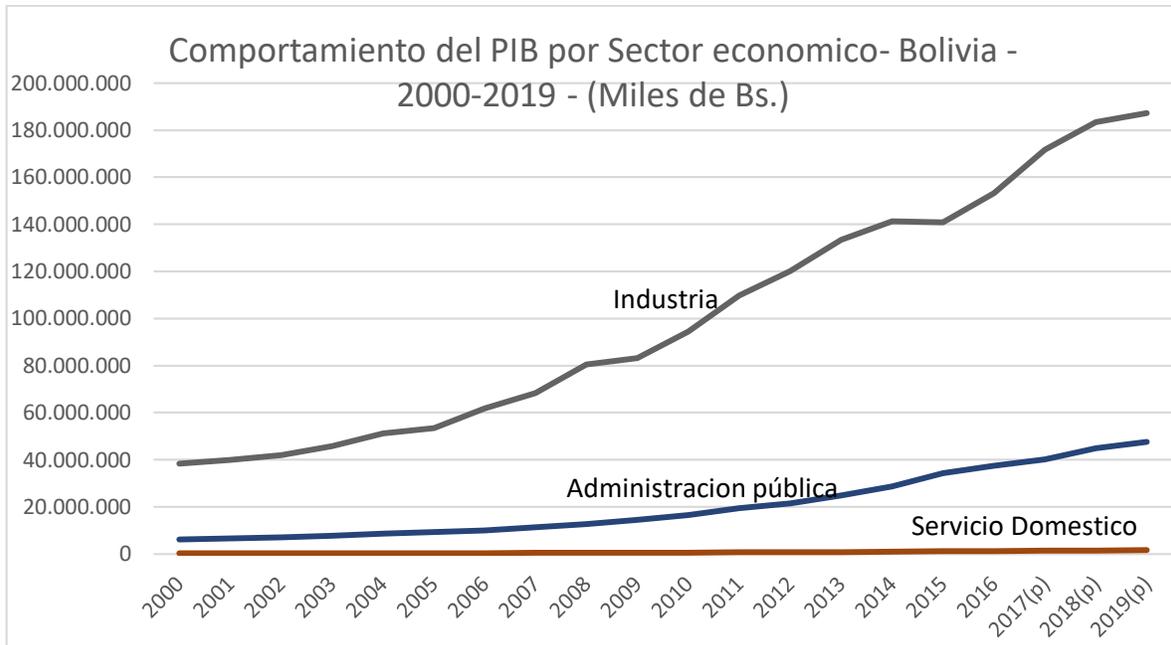
| ACTIVIDAD ECONÓMICA | 2017 ^(p) | 2018 ^(p) | 2019 ^(p) |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| VALOR AGREGADO BRUTO (a precios básicos Miles de Bs.) | 213.254.358 | 229.674.421 | 236.378.809 |
| 1. SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | 40.099.213 | 44.799.217 | 47.545.818 |
| 2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO | 21.640.084 | 23.070.566 | 23.615.481 |
| 3. COMERCIO | 18.511.253 | 19.524.663 | 19.812.898 |
| 4. PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO INDUSTRIALES | 16.456.805 | 17.130.658 | 19.114.243 |
| 5. MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS | 18.975.038 | 19.634.146 | 17.045.417 |
| 6. SERVICIOS FINANCIEROS | 13.685.227 | 14.529.764 | 15.506.323 |
| 7. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 9.242.451 | 9.935.089 | 10.601.246 |
| 8. PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL | 8.951.212 | 10.791.812 | 10.279.448 |
| 9. PROPIEDAD DE VIVIENDA | 7.593.194 | 8.207.391 | 8.639.617 |
| 10. CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS | 7.676.924 | 7.952.750 | 8.145.711 |
| 11. RESTAURANTES Y HOTELES | 6.136.028 | 6.604.816 | 7.061.011 |
| 12. PRODUCTOS PECUARIOS | 5.628.336 | 6.166.328 | 6.568.096 |
| 13. SERVICIOS A LAS EMPRESAS | 5.558.674 | 5.909.203 | 6.168.461 |

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | 2017 ^(P) | 2018 ^(P) | 2019 ^(P) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 14. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | 5.546.199 | 5.894.499 | 6.128.363 |
| 15. PRODUCTOS AGRÍCOLAS INDUSTRIALES | 4.672.925 | 5.275.018 | 5.330.929 |
| 16. BEBIDAS | 4.806.673 | 5.019.354 | 5.061.396 |
| 17. PRODUCTOS DE MINERALES NO METÁLICOS | 4.160.745 | 4.259.542 | 4.398.894 |
| 18. CARNES FRESCAS Y ELABORADAS | 3.452.372 | 3.767.166 | 4.048.522 |
| 19. PRODUCTOS DE REFINACIÓN DEL PETRÓLEO | 2.834.712 | 2.884.646 | 2.865.737 |
| 20. COMUNICACIONES | 2.442.177 | 2.585.900 | 2.706.845 |
| 21. PRODUCTOS ALIMENTICIOS DIVERSOS | 2.329.022 | 2.469.902 | 2.513.464 |
| 22. SILVICULTURA, CAZA Y PESCA | 2.174.028 | 2.208.934 | 2.189.588 |
| 23. PRODUCTOS DE MOLINERÍA Y PANADERÍA | 1.829.654 | 1.998.431 | 2.055.678 |
| 24. SERVICIOS DOMESTICOS | 1.412.767 | 1.505.290 | 1.670.024 |
| 25. TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y PROD. DEL CUERO | 1.602.998 | 1.653.483 | 1.664.807 |
| 26. SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS | 1.017.377 | 1.508.866 | 1.641.707 |
| 27. MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA | 1.443.463 | 1.465.301 | 1.433.910 |
| 28. COCA | 1.105.694 | 1.183.320 | 1.334.203 |
| 29. PRODUCTOS LACTEOS | 1.262.673 | 1.294.850 | 1.307.825 |
| 30. AZÚCAR Y CONFITERÍA | 894.141 | 827.232 | 877.186 |
| 31. PAPEL Y PRODUCTOS DE PAPEL | 668.533 | 682.819 | 706.625 |
| 32. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DIVERSOS | 431.415 | 506.091 | 606.056 |
| 33. TABACO ELABORADO | 214.210 | 205.215 | 194.070 |
| 34. PRODUCTOS BÁSICOS DE METALES | 122.838 | 120.373 | 133.035 |
| 35. PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO | 126.745 | 130.786 | 133.027 |
| Servicios Bancarios Imputados | -11.451.441 | -12.028.998 | -12.726.853 |

Fuente: INE

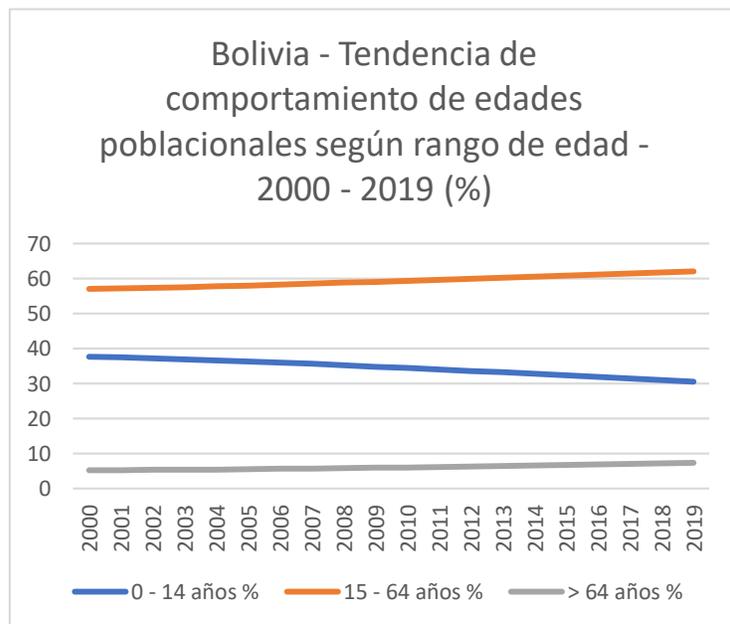
Pero qué pasa con estos subsectores de los sectores primario y terciario, hablamos de la explotación de recursos naturales, agricultura, ganadería, pesca en el primer caso y todo tipo de servicios en el segundo caso. Porque en estos no es tan viable la generación de valor tanto al interior de las empresas que lo componen como de valor para los clientes. Por dos razones principales que son que hablamos de productos que son parte de lo que se conocen como “commodities” y estos productos en su mayor parte materias primas se venden de manera genérica y sus precios son regulados en los mercados internacionales, por lo que no existe una competencia basada en diferenciación en estos productos.

En el caso de empresas del sector terciario, son aquellas que brindan servicios en general por lo que esta rara vez tienen un carácter competitivo en el mercado



Fuente: INE – Elaboración propia

Se nota claramente que el sector industrial, que considera tanto actividades primarias como secundarias es el que más aporta a nuestro PIB, si consideramos que es la PEA¹, la que genera este PIB, y nos referimos a las estadísticas demográficas del país, se nota una disminución de la población joven, es decir nos estamos convirtiendo en un país “viejo” tal como se observa en el gráfico de la derecha, por tal razón nuestra forma de generar valor como nación, basándonos primero en los sectores económicos menos adecuados y luego en una población cada vez mas vieja, nos pone ante un futuro poco prometedor.



Fuente: INE

¹ Población Económicamente Activa

5. ¿Para qué es útil eso de “Crear Valor”?

Cada vez más empresas están tomando conciencia de la importancia de crear valor dentro de sus organizaciones, siendo el proceso que emplean para la creación de valor una de las actividades principales de sus directivos ejecutivos, labor que la desarrollan cada vez mejor obteniéndose empresas muy competitivas desde un punto de vista de estrategia genérica basada en costos.

No sucede lo mismo cuando hablamos de crear valor para los clientes, son pocas las empresas que son competitivas en su entorno brindando además un componente de valor para sus clientes, posteriormente hablaremos más de este tema. George Siedel² en su libro “Three pillar model for business competitiveness” habla de la estrategia empresarial como primer pilar para crear valor, además de un segundo pilar que es la Ética y un tercer pilar que es la Legislación vigente.

Este modelo conceptual de la competitividad se aplica cada vez más por las empresas a nivel internacional dentro de entornos competitivos que además están regulados por las fuerzas de competitividad también planteadas por Michael Porter³ en su libro de 1990, “La ventaja competitiva de las naciones” donde actualiza las afirmaciones de Adam Smith sobre la riqueza de las naciones, indicando básicamente que “La riqueza se crea, no se hereda”, indicando además de que deben tenerse presentes en un entorno cinco

Es de esta manera que las hablando a un nivel macro, las naciones deben crear riqueza para generar bienestar, a un nivel meso, las empresas deben ser competitivas para generar riqueza y a nivel micro, las personas deben generar valor para ser competitivas y triunfar.

² (Siedel, 2016).

³ (Porter, 1990)



Fuente: Elaboración propia

Está clara la existencia de una relación causa efecto entre estos tres niveles, es decir que son las personas, las que agregando valor en las empresas, logran el cambio en las naciones.

Entonces, si el cambio que buscamos en nuestras naciones, reside en la capacidad de las personas para crear valor, entonces lo que debemos hacer como individuos es potenciar nuestras capacidades para crear valor, labor que puede ser tan compleja a nivel individual y empresarial que no sabríamos por donde y como empezar.

6. La creación de valor individual

Tenemos claro que es el individuo quien crea valor, ese valor individual creado por las personas puede ser de distinta naturaleza pudiendo expresarse como aquellos bienes tangibles que las personas adquieren en su existencia y son usualmente los más apreciados por la sociedad. Están también aquellos valores personales, que son parte de la persona, y definen la personalidad de las personas mediante la asignación personal de ciertas pautas de comportamiento. Dentro del conjunto de valores, los positivos están cada vez menos desarrollados en nuestra sociedad y los negativos son los que por otro lado, se están estableciendo en nuestros niños y jóvenes, claro ejemplo es el incremento de la actividad delincencial, tanto en intensidad como en frecuencia en nuestra sociedad, comportamiento poco ético de los individuos en diferentes cargos públicos y privados y el continuo deterioro de la sociedad en su conjunto.

Esta también ese valor intangible, que se crea mediante la adquisición de nuevas capacidades por parte de los individuos, el cual es cada vez máspreciado por las organizaciones donde estos desarrollan sus actividades.

En este sentido, tenemos tres formas de crear valor a nivel individual, cuál de estos tres tipos de valor es más importante para el individuo, pues dependerá de varios factores siendo el principal el de la valoración que se tenga para cada uno de ellos en el entorno donde el individuo desarrolla sus actividades, así, en entornos materialistas, serán los valores materiales (V_m) los que sean más apreciados, de igual manera los valores personales (V_p) y valores intangibles (V_i) serán apreciados en diferentes entornos.

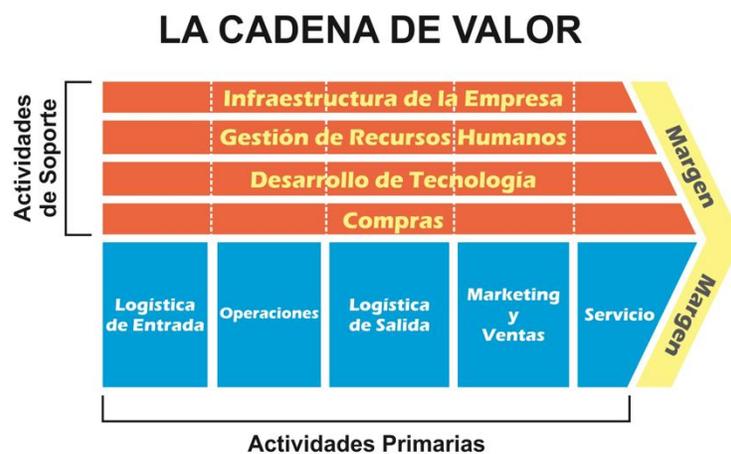
Si hablamos de la mayor cantidad de valor posible a ser generada por una persona, hablamos de una función que tendrá esta forma:

$$Valor(MAX) = Q1xVm + Q2xVp + Q3xVi$$

Esta función nos brinda la oportunidad de poder aplicar un modelo de Investigación de Operaciones para poder maximizar la función objetivo, aspecto que trataremos en un siguiente documento.

7. La creación de valor en las organizaciones

Podemos hablar del proceso de crear valor en las organizaciones como el resultado de un proceso de creación y agregación de valor mediante un proceso, propuesta desarrollada por Michael Porter en su libro “Ventaja Competitiva, Creación y Sostenibilidad de un Rendimiento Superior” publicado en el año 1985 muestra un análisis completo del proceso genérico de creación de valor en una empresa y cuyo modelo conceptual se muestra en el siguiente diagrama.



Fuente: Wikipedia

El análisis de esta cadena de valor es fundamental en la gerencia empresarial actual, el modelo si bien ya tiene mas de 40 años es aún valido y nos muestra cuales las actividades clave en las que una organización debe especializarse para poder crear cada vez mayor cantidad de valor al interior de la misma.

Sin embargo a momento de analizar el valor desde el punto de vista del cliente, este analisis queda corto y es en este aspecto donde las organizaciones deben plantear formas de generar, ya que este valor desde el punto de vista del cliente sera el que marque la diferencia competitiva con las empresas de su entorno.

Ahora, ¿como es que podemos generar valor para el cliente?, la respuesta es simple y es mediante la implementación de una estrategia empresarial, la cual es muy distinta de una estrategia comercial, la que normalmente es empleada en las organizaciones.

La estrategia empresarial abarca un anaosis de nueve distintas dentro de la empresa que deben estar relacionadas entre si. Una herramienta bastante util para plantear estrategias empresariales el el “Business Model Canvas”⁴, herramienta que suele formar parte de un “Plan de negocio”.

El grafico de abajo muestra un Business Model Canvas en blanco donde se muestran las areas a tomarse en cuenta en el analisis para el planteamiento de una etsrategia empresarial.

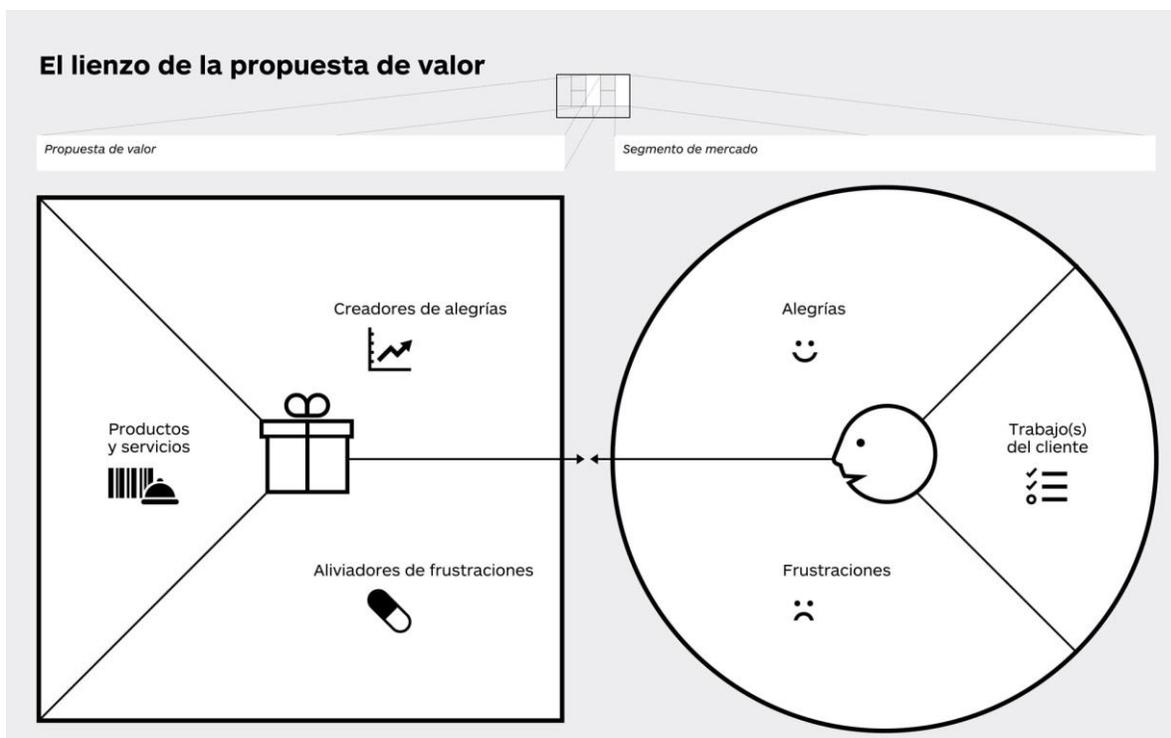
Dos de esta areas son fundamentales para el analisis de la cadena de valor y deben de coincidir en su analisis, el que veremos posteriormente y son el de “propuesta de Valor” y “Segmentos de cliente”

4 (Osterwalder, 2009)



Fuente: Theherocamp.com

Para poder concretar un análisis de propuesta e valor se deben analizar estos dos elementos, los que se muestran en el siguiente grafico, conocido como el “Lienzo de propuesta de valor”



Fuente: Theherocamp.com

En este grafico se analiza los dos componentes de la oferta y demanda de un producto o servicio cuyos componentes se detallan a continuación:

Cliente: El objetivo de este bloque es conocer mejor al cliente, sus hábitos, problemas y comportamientos. La clave para entender lo que realmente necesitan los clientes es la observación.

Trabajo(s) del cliente: Son las actividades que los clientes intentan resolver en su vida laboral o personal. Podrían ser las tareas que intentan terminar, los problemas que intentan solucionar, o las necesidades que intentan satisfacer.

Frustraciones: Aquí hay que encontrar las situaciones o costes no deseados que experimentan tus clientes al realizar las actividades anteriores.

- ¿Qué provoca que los clientes se sientan mal?
- ¿Qué molestias, fastidios o quebraderos de cabeza tienen?
- ¿Cuáles son los principales retos y dificultades con los que se encuentran los clientes?
- ¿Entienden cómo funcionan las cosas, tienen dificultades haciendo algunos trabajos o se resisten a hacer algunos determinados por motivos específicos?
- ¿Qué errores comunes cometen?

Alegrías: Estos serían los beneficios que esperan obtener los clientes al realizar esas actividades:

- ¿Qué les haría la vida más fácil?
- ¿Cómo entusiasman las soluciones actuales a los clientes?
- ¿Qué buscan?: un buen diseño, garantías, las características específicas
- ¿Qué niveles de calidad esperan?
- ¿Qué aumentaría la probabilidad de adoptar una solución?: coste más bajo, menos inversiones, menos riesgo, mejor calidad, rendimiento, diseño

El objetivo principal de este trabajo es el de identificar de la manera mas precisa el problema a resolver.

Producto: En este campo se definen como nuestro producto y en que proporcion va a cubrir las frustraciones, alegrías y trabajo del cliente. La tecnica es distinta a la manera tradicional de diseñar un producto donde primero se lo conceptualiza, diseña y produce y luego se ve en que nicho va a entrar (Tecnica que muchas veces tiene mucho éxito).

Productos y servicios: Aquí deberían estar recogidas todas aquellas características o funcionalidades que nuestro producto/servicio debería cubrir para dar respuesta las necesidades o problemas que el cliente necesita resolver.

Creador de alegrías: Aquí se describen los beneficios que la solución puede aportar a los clientes en base sus expectativas.

Aliviadores de frustraciones: Antes de trabajar en esta sección, se debe analizar bien que problemas (pains) tienen los clientes para poder dar una solución a medida(ahorro de tiempo, comodidad, fácil acceso a información, costos).

Aplicando esta técnica podemos generar valor para el cliente, este tipo de valor es mas importante que el valor interno generado por procesos y operaciones ya que es el cliente quien paga por los bienes y servicios producidos por una empresa, lo que pueden ser similares de los de su competencia, tanto en el producto como en la forma en los que se manufacturan, por lo que no existe una ventaja comparativa entre los diferentes actores de una competencia.

La escasa ventaja competitiva que se genera, debe ser complementada por una ventaja competitiva, la que solo puede alcanzar mediante el planteamiento de valor para el cliente por medio de una estrategia empresarial. Ahora, son las personas quienes generan este planteamiento y posicionan a las organizaciones en sus sitios competitivos, por lo que las empresas dependeran de las personas, y sus capacidades de generar ventaja competitiva, para crear riqueza.

8. La creación de valor en las naciones

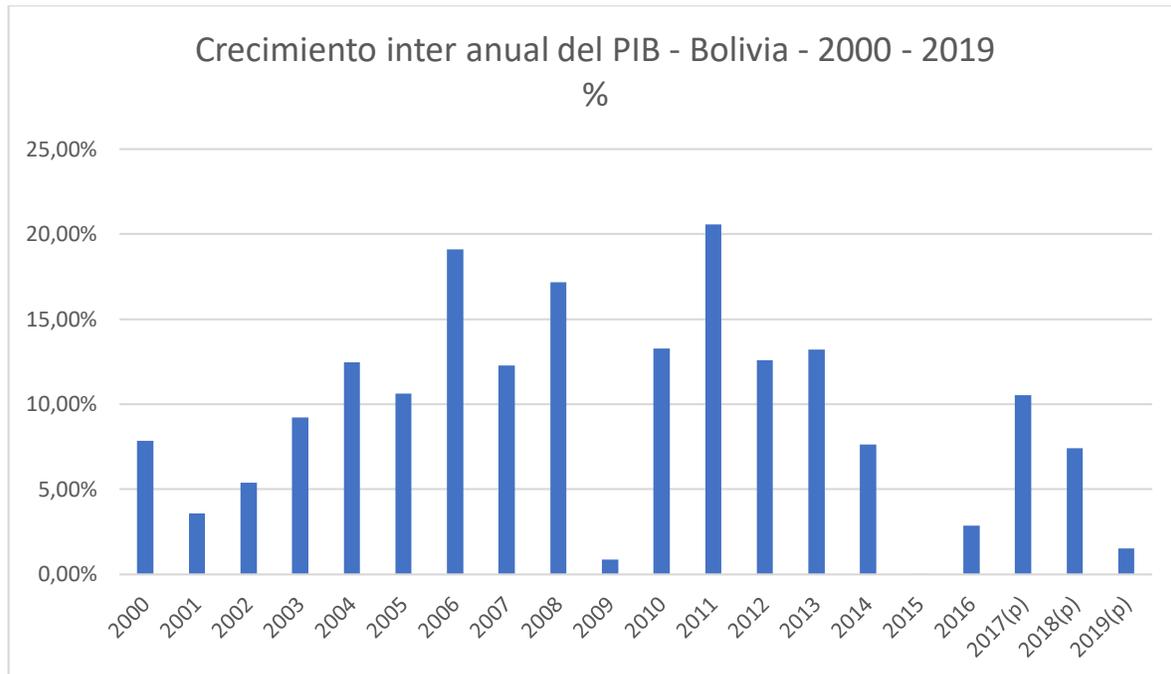
La riqueza que generen las empresas, de manera disruptiva en muchos casos, sera base de la capacidad de las naciones de generar bienestar, es decir que son las organizaciones, principalmente del sector privado, las que estaran a cargo de generar riqueza y de distribuirla de la manera mas equitativa posible siendo el estado, solo un jugador normativo y regulador que brinda las condiciones mas adecuadas para que este modelo se desarrolle.

9. ¿Cómo se mide el valor que se crea?

El valor creado, en los tres diferentes niveles se debe medir en terminos de la diferencia de un estado inicial y un estado final, las unidades de este valor se pueden estandarizar en terminos monetarios, es decir podemos hablar de Valor en terminos

de unidades monetarias, ya sean en terminos corrientes o constantes y permitan comparar sus valores entre diferentes estados en el tiempo para medir cual su evolución.

En el siguiente grafico, se muestra el comportamiento de la tendencia del PIB nacional como crecimiento inter anual para las dos ultimas décadas.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

En el grafico se muestra un comportamiento interesante ya que el PIB interanual ha crecido, prácticamente cada año desde el 2005, llegando a un tope de crecimiento el 2011 y luego ha tenido un franco descenso hasta el 2019. Se estima que el 2020 y 2021 los datos sean también de decrecimiento debido a la coyuntura salubre por la que venimos atravesando, pero sacando esta variable del análisis, los datos muestran también un comportamiento bastante preocupante de esta tasa de crecimiento.

10. Conclusiones

Está clara la importancia que tienen las personas en el proceso de creación de valor para un estado, debemos ser partícipes cada uno de nosotros de un cambio de mentalidad en las organizaciones a las que pertenecemos para poder desarrollar individuos que desarrollen capacidades que permitan a estas organizaciones ser

más competitivas y crear valor para que la nación a su vez se genere riqueza y logre mejores indicadores de bienestar para el beneficio común.



CARRERA ACREDITADA AL SISTEMA ARCU-SUR, DEL MERCOSUR EDUCATIVO



INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL
INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
PROGRAMA ACADÉMICO DESCONCENTRADO INGENIERÍA INDUSTRIAL AMAZÓNICA-SAN BUENAVENURA
PROGRAMA ACADÉMICO DESCONCENTRADO INGENIERÍA INDUSTRIAL AMAZÓNICA-CARANAVI





CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS - 2021
LA PAZ - BOLIVIA

Av. Mcal. Santa Cruz N° 1175, Plaza del Obelisco
Mezzanine, Edificio Facultad de Ingeniería
Teléfonos 2205000 - 2205067 int. 1402
WebSite: industrial.umsa.bo
Email: ingeindustrial@umsa.bo
ingeindustrialumsa@gmail.com
Ciudad de La Paz - Bolivia