



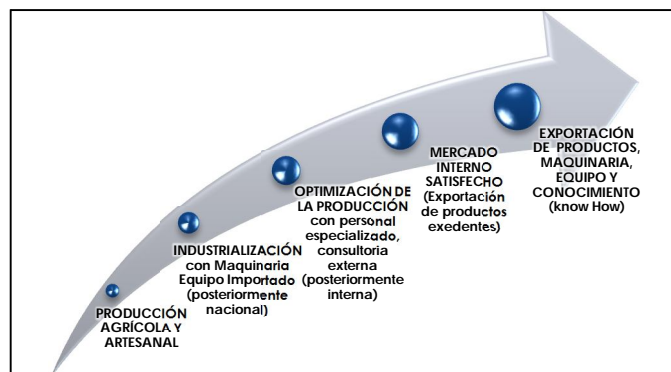
INTENSIDAD TECNOLÓGICA, EN LA PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN

Un importante motor en la economía de un país, es el crecimiento y desarrollo de la tecnológica, esta es implementada y aplicada en la producción de productos industrializados, maquinaria, equipo y software, diferenciándose así el nivel de tecnología en los diferentes sectores como: baja, media y de alta intensidad tecnológica.

Se debe de comprender también, las ventajas que se consiguen con base en las diferentes "tecnologías" entre economías, en la explicación de los patrones de producción y comercio, frente a la tradicional consideración de las ventajas comparativas, es así que: "uno de los aspectos de mayor significación y con fuertes implicaciones en materia de política económica, industria y tecnología, es el hecho de que la brecha tecnológica que diferencia a unas economías de otras no deriva de su diferente dotación de factores, sino; sobre todo de procesos acumulativos que tiene que ver con el **descubrimiento, aprendizaje, imitación y mejora**"¹

En este sentido el crecimiento de nuestra economía va de la mano de la Investigación y Desarrollo (I+D), enfocada a la producción e industrialización.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO FACTORES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO



Elaboración: Unidad de Análisis Productivo (UDAPRO)

Un país puede desarrollar capacidades tecnológicas en áreas de bienes no comerciables o de productos potencialmente comerciables orientados principalmente hacia el mercado interno. Sin embargo, en la medida que un país tenga una sólida capacidad tecnológica interna e I+D, ésta debería reflejarse en sus exportaciones, al menos en el largo plazo².

Comercio exterior de Bolivia

En materia de exportaciones e importaciones, se cuenta en la actualidad con un saldo comercial positivo; de 1998 a 2005 las exportaciones crecieron en un promedio del 12% y del 2006 al 2012, crecieron en un promedio del 24% a

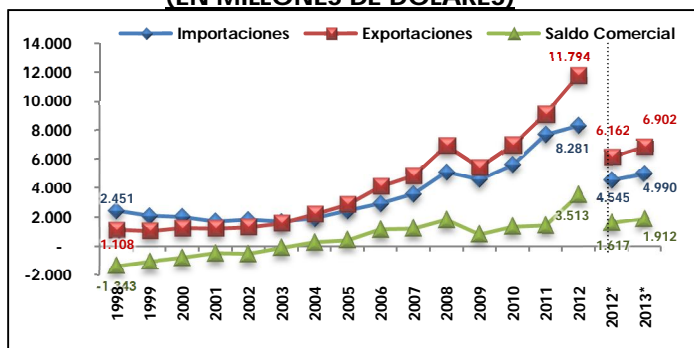
¹ Factor tecnológico en los flujos comerciales, 2002, Xulia Guntin Araujo, 2002

² Una herramienta para calcular el Índice de Especialización Tecnológica (IET), CEPAL



diciembre de 2012 se contó con un saldo comercial positivo de \$us.3.513 millones.

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES (EN MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Unidad de Análisis Productivo (UDAPRO)

*Datos al mes de julio

Se debe de considerar que dentro del total de las exportaciones se contemplan los productos manufacturados con intensidad tecnológica³.

De acuerdo a la estructura de las exportaciones se evidencia que las manufacturas con intensidad tecnológica, alcanzan el 1,7% del total, teniendo una tasa de crecimiento promedio de 24% entre el 2006 y el 2012 y una participación en promedio de 3,4% en el mismo periodo.

PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES SEGÚN ESTRUCTURA DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA



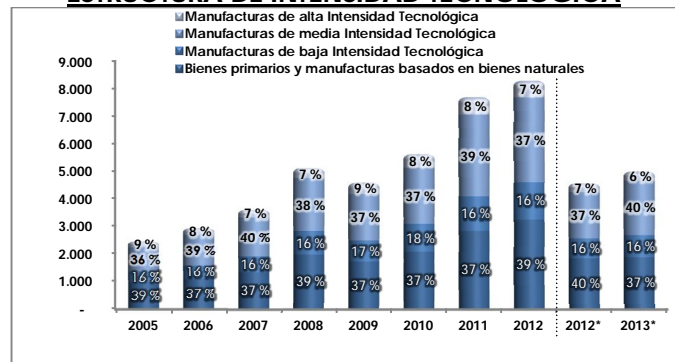
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Unidad de Análisis Productivo (UDAPRO)

*Datos al me de julio

En la estructura de las importaciones según intensidad de tecnología, se ve que las manufacturas con intensidad tecnológica (alta media y baja) tienen mayor participación con el 63% y el resto son bienes primarios y manufacturas basados en bienes naturales (37%). Las manufacturas con intensidad tecnológica, cuentan con un promedio de participación entre el 2005 y 2012 de 62% y una tasa de crecimiento del 20 % entre el 2006 y 2012

PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES SEGÚN ESTRUCTURA DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Unidad de Análisis Productivo (UDAPRO)

*Datos al mes de julio

Según datos de producción reflejados en la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera (EAIM 2006-2007), se mostró, que la mayor participación en la generación de Valor Agregado es de parte de las manufacturas con baja y media intensidad tecnológica, lo cual demuestra la falta de industrias que cuenten con una alta intensidad de tecnología (que elaboren productos de

³ La clasificación por intensidad tecnológica, se elaboro a partir de la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI) realizada por la comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)



alto contenido tecnológico) y por ende que colaboren en la generación de mayor valor agregado y desarrollo en el sector de la Industria Manufacturera.

PARTICIPACIÓN EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LA INDUSTRIA, SEGÚN ESTRUCTURA DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA

Detalle	2006	2007
	Valor Agregado	Valor Agregado
Manufacturas de Alta Intensidad Tecnológica	0,17%	0,12%
Manufacturas de Media Intensidad Tecnológica	20,20%	21,67%
Manufacturas de Baja Intensidad Tecnológica	31,48%	28,22%
Manufacturas Basados en Bienes Naturales	48,15%	49,99%
Total	100,00%	100,00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Unidad de Análisis Productivo (UDAPRO)

Cuanto se invierte en Investigación y desarrollo (I+D) en nuestro país

Según el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, los indicadores actuales para medir la, Ciencia, Tecnología e Innovación son:

- ✓ Recursos financieros dedicados a la CyT
- ✓ Talento humano dedicados a la CyT
- ✓ Independencia tecnológica
- ✓ Calidad de vida
- ✓ Infraestructura en ciencia y tecnología
- ✓ Acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)

De todos estos el más representativo por su carácter directo, es la inversión financiera.

Inversión Total en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D) (En millones de bolivianos)

Investigación y Desarrollo (I+D)	2010	2011
Investigación básica	5	12
Investigación aplicada	73	75
Desarrollo experimental	3	3
Total	81	89

Fuente: Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Elaboración: Unidad de Análisis Productivo (UDAPRO)

Cabe hacernos una pregunta cuánto de esta inversión destinada a I+D está dirigida a la industria manufacturera siendo que el total de la misma representa el 0,05% del PIB nacional y el 0,45% del PIB Industrial.

Hoy en día las políticas de incentivo a la I+D por parte del estado, están orientadas y promovidas, no sólo por el Viceministerio de Ciencia y tecnología; sino también por instituciones públicas enfocadas directamente al desarrollo productivo de la industria manufacturera como son: Pro Bolivia, con la implementación de Centros de Innovación Productiva (CIP), también el Viceministerio de la Producción Industrial a Mediana y Gran Escala, con los Centros de Especialización de Tecnología e Información (CETI).

Por parte de las universidades es un claro ejemplo de contribución, el Instituto de Investigación y Capacitación en Ciencias Administrativas (IICCA) parte de la UMSA que junto a las diferentes facultades llevan a cabo investigaciones; pero cuántos de estos proyectos e investigaciones alcanzan a ser implementados, En este sentido debemos hacernos otra pregunta: que nos hace falta para poder entrar al juego del aprendizaje e investigación constante y ante todo el desarrollo tecnológico sostenido; para el posicionamiento del sector industrial como base de la economía del país y de la región.