

POLO DE INNOVACIÓN DE GUADALAJARA: DIAGNÓSTICO GENERAL

RESUMEN

Guadalajara, ciudad enclavada en la Región Occidente del país, se ha convertido en uno de los principales polos de desarrollo industrial manufacturero de la región, el cual además es el cuarto más importante del país. En los noventas, su posición de liderazgo tecno-industrial, se hizo evidente en los siguientes dos sectores clave: agroindustria y computación. Al grado que la actual administración ha reconocido la vocación de la región de Guadalajara y sus municipios conurbados a desarrollar un Valle del Silicio o el Sylicon Valley de México.

Lo más importante en este desarrollo tecnológico es reconocer las redes para la innovación que han propiciado el nacimiento de proyectos, tanto de creación de empresas de base tecnológica, como de proyectos de inversión internacional que empiezan a crear un ambiente cultural de vinculación local bajo ciertas circunstancias particulares.

En el trabajo se presenta una caracterización de elementos sinérgicos para la formación de redes tecnológicas. Entre ellas, las llamadas fuentes de innovación externa, fuentes de innovación interna, fuentes de vinculación academia-industria, redes de conocimiento científico empresariales, entre las más importantes. Esta caracterización de externalidades se hace con base en una encuesta de donde se han seleccionado casos notables de empresas innovadoras en la región y el análisis de sus relaciones con actores productivos o facilitadores de conocimiento.

1. Enfoque regional-nacional

La región de occidente del país, integrada por Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa se caracteriza por ser una de las regiones más dinámicas del país. Las actividades industriales, turísticas, agropecuarias y pesqueras son de trascendencia nacional.

La industria manufacturera y la actividad agropecuaria tiene presencia destacada en la generación del PIB Interno Bruto Regional, contribuyendo al 40% del total. 4/5 partes de la producción industrial regional se ubican en Jalisco, constituyéndose como el cuarto polo de desarrollo industrial manufacturero del país.

Jalisco es la tercera economía de México, el cuarto estado en inversión extranjera, manufactura el 60% de todas las computadoras hechas en México, tiene el primer lugar en exhibiciones y exposiciones en México, es el segundo suministrador de productos alimenticios en México, es el segundo destino turístico en el país, más de 20 compañías de Fortune 500 operan en Jalisco, treinta y cuatro de las más grandes compañías de México operan en Jalisco, exportó 3 mil MD en 1994:

La región se ha convertido en un par de años en el tercer polo de desarrollo industrial manufacturero más importante del país (Guadalajara y su zona metropolitana). El índice de urbanización de Jalisco es del 67.4%. Las principales vías de acceso de la red carretera federal comunican a la Ciudad de Guadalajara con sus dos principales zonas de influencia y de crecimiento Colima y Tepic. éstas corren hacia destinos son:

Tiene un total de 29 314.33 km. de red carretera, el 58.2% de brecha contra 19.21 pavimentada, 19.10% de terracería y 3.6% revestida.

Jalisco genera el 7% del empleo manufacturero, abajo del D. F. y Estado de México con 14% cada uno y Nuevo León con 8%. De un total de 91,873 unidades económicas, Jalisco cuenta con 75 mil, concentradas en un 80% en la zona metropolitana de Guadalajara.

CUADRO 1

AÑO	PIB REGIONAL AGRÍCOLA (%)	PIB REGIONAL MANUFACTURERO (%)
1970	21	18
1989	16	20
1990	17	23

FUENTE: BANCOMER, 1993

A nivel nacional, el estado de Jalisco muestra una alta vocación manufacturera:

CUADRO 2

SECTOR	PARTICIPACIÓN DE JALISCO A NIVEL NACIONAL
MANUFACTURA	44%
SERVICIOS GENERALES	19%
COMERCIO	18%
SERVICIOS FINANCIEROS	9%
OTROS	10%

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Económico, 1995, Informe Regional, Mundo Ejecutivo, P.126

La actividad industrial de la región occidente está concentrada en Jalisco, donde se ubican las cuatro quintas partes de las empresas manufactureras del occidente, lo mismo sucede en cuanto a personal ocupado, valor de los activos fijos y valor de la producción industrial. La aportación de esta región al PIB estatal es de arriba del 25%.

Las cuatro ramas industriales más relevantes de la región se encuentran situadas en su mayoría, en industrias tradicionales, como lo son alimentos y bebidas y tabaco (46% del total), maquinaria y equipo (15%), substancias químicas, hule y plástico (14%) y textiles, prendas de vestir e industria del cuero (13%).

2. El estado de Jalisco

En los noventas, la posición de liderazgo de Jalisco es evidente en los siguientes rubros:

CUADRO 3

SECTOR	SITIO
AGROINDUSTRIA	1ero.
COMPUTADORAS	1ero.
SERVICIOS EDUCATIVOS	2do.
CALZADO	2do.
TEXTIL	2do.
TURISMO	2do.
SERVICIOS FINANCIEROS	3ero.

Fuente: 1995, Informe Regional, Mundo Ejecutivo

A nivel nacional, Jalisco fue la cuarta entidad federativa industrializada con un crecimiento de 4 por ciento durante el período 1989-1993.

Dentro de la fabricación de maquinaria y equipo y productos metálicos destacaron en Jalisco dos subramas: maquinaria, equipo y accesorios eléctricos (22% de los ingresos); equipo de oficina y cómputo (21%) rama esta última que tiene una contribución importante en el plano nacional (39%).

Jalisco genera el 7% del empleo manufacturero, abajo del D.F y el Estado de México con 14% cada uno y Nuevo León con 8% El índice de urbanización de Jalisco es de arriba del 68%, según datos del Censo General de Población y Vivienda de 1990.

CUADRO 4

SECTOR	PIB 1994 (%)
COMERCIO, TURISMO, COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	29
MANUFACTURA	29
SERVICIOS	24
AGRICULTURA, GANADO, P. FORESTALES	10
CONSTRUCCIÓN	6
MINERÍA	2

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Económico, Ibid Cuadro 2, p.131.

2.1 Infraestructura

Las principales vías de acceso de la red carretera federal comunican a Guadalajara con Colima, Tepic y la Ciudad de México; Zacatecas, Morelia y Aguascalientes son otros centros urbanos que se comunican con carreteras en buen estado.

Manzanillo es el puerto más cercano de Guadalajara y Puerto Vallarta.

La entidad cuenta con tres aeropuertos.

2.2 Educación Superior

En el estado de Jalisco hay 11 instituciones de educación superior, 6 de ellas grandes universitarias situadas en la capital: Guadalajara.

3. La zona metropolitana de Guadalajara

Para 1994, Guadalajara contaba con más de tres millones 300 mil personas, sin incluir los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá; el desbordamiento de la Ciudad podría extenderse hacia Tlajomulco de Zúñiga y El Salto. En conjunto, Guadalajara tiene el 54% de todos los habitantes de Jalisco, según datos del censo de 1990.

La más alta concentración industrial se da en la zona metropolitana de Guadalajara; cuenta con 75 mil establecimientos comerciales y de servicios, que representan el 80% del existente en el estado.

En 1980 las empresas registradas en Jalisco por los Censos Económicos de 1981 ascendieron a cerca de 68 mil; de ellas 39 mil, el 57.6% se ubicaba en la zona metropolitana de Guadalajara. La localización de empresas se da sobre todo en la periferias de la ciudad, sobre todo en Zapopan Sur, Tonalá y Tlaquepaque y en menor medida Zapopan Norte y en el Sector Libertad.

Para 1993 la ciudad contaba con 90 mil establecimientos económicos en actividades formales como las manufacturas, el comercio y los servicios.

En cuanto a parques industriales, la entidad se encuentra en el muy por debajo de lo que puede esperarse; en un lugar 31 o 32 del país 6 en 1986). Los lotes industriales tienen un precio elevado muy por encima de los precios internacionales, en donde le metro cuadrado se ofrece a 100-120 pesos, mientras que en los parques jaliscienses el precio fluctúa entre 4000 y 450 pesos). Es por ello, que es importante la captación de inversión privada y extranjera, para desarrollar esa infraestructura.

Jalisco, en 1994 generó exportaciones a partir del sector electrónico, en un 54%; películas y cámaras en 8%, tequila en un 3%; en tanto alimentos y bebidas, autopartes y textiles y de vestir, así como productos de la agricultura en un 2%; otros 25%.

Educación Superior

Las universidades más importantes son la Universidad de Guadalajara (U de G), la segunda institución pública del país: 86,000 alumnos, 8,525 profesores, 50 carreras, 140 opciones de posgrado y 10 centros universitarios. Nueve de sus posgrados están considerados dentro del padrón de excelencia de CONACYT.

La Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG) con cuatro campus universitarios, fue la primera institución privada del país con 49 opciones de pregrado y 45 de posgrado. Por sus aulas han pasado estudiantes de más de 30 países y mantiene relaciones de cooperación con más de 70 instituciones en todo el mundo. En áreas técnicas destaca la carrera de Ingeniería Electrónica, en co-patrocinio con la Universidad de Stanford; en ciencias, destaca la carrera de Medicina de donde han egresado 8,000 estudiantes provenientes de Estados Unidos.

EL ITESO (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente), una universidad pequeña con y 17 licenciaturas y cuatro posgrados. Fue la primera universidad que impartió la carrera de

ingeniería electrónica, impulsada por numerosas compañías del sector que han hecho de Guadalajara, su enclave favorito.

El ITESO cuenta con una maestría en ingeniería electrónica en coparticipación con Mentore Graphics, con los que instalaron un laboratorio en hardware y software, con una inversión de \$2 md.

La UNIVA, con 17 años, 28 licenciaturas y 13 programas de posgrado; se ha extendido a ciudades medias al interior de Jalisco y de ciudades como Manzanillo, Colima, Zamora, Sahuayo y La Piedad.

Otras dos son el IPADE Y EL ITESM, fundado en 1977; en 1991 con 9 carreras y cinco programas de master.

3.1 Tecnópolis: Universidad de Guadalajara

El parque tecnológico está ubicado en el municipio de Zapopan en la zona industrial Belenes. En área de 4,000m² de incubadoras de empresas y una reserva territorial para alojar empresas de 25 has.

Las condiciones previas para la existencia del Parque Industrial Blenews y de más de 25/33 centros de investigación y desarrollo.

La existencia de experiencias previas en Norteamérica y de la OEA, a través del proyecto Columbus.

El Plan Maestro de Tecnópolis comprende condiciones de infraestructura industrial, de redes, de vinculación académico-tecnológica propias de fondeo (FUNITEC). Una empresa es elevar a las empresas graduadas a la cotización en el mercado de valores.

Plan maestro

U. DE G. (VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA) + FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS POSGRADO + CREACIÓN CENTRO DE TECNOLOGÍA AVANZADA

Financiamiento

FUNITEC + ARRENDAMIENTO TECNOLÓGICO PARA FONDEAR PROYECTOS + UNIÓN DE CRÉDITO ZONA METROPOLITANA (CIRCULO DE INVERSIÓN CON CAPITAL

RIESGO PARA DESARROLLO TECNOLÓGICO) + BANCO = MERCADO DE VALORES IEBTS-UNITEC: ALTA TECNOLOGÍA

EMPRESA	GIRO	RESULTADOS
MIXBALL	DISEÑO MICROELECTRÓNICO	
RAINBOW TECHNOLOGIES	MANUFACTURA ELECTROMAGNÉTICA DE PC'S	EXPORTA 100% A WANG 14 EMPLEOS
SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO Y PERIFÉRICOS	FACTURACIÓN 1995: \$600,000 12 PERSONAS
INGENIERÍA CONCURRENTE	DISEÑO DE MOLDES PARA MANUFACTURA. DESARROLLO DE PTOS CAD/CAM	FACTURACIÓN 1995: 3 PERSONAS
INDUSTRIA FIRA	MANTENIMIENTO DE MOLDES PARA LLANTAS (CAM)	2.5/3.0 MILLONES 34 PERSONAS
CAM TECH	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA(CAM)	600,000 (1995) 3 PERSONAS

NUEVOS PROYECTOS:

EMPRESA	GIRO	ESPECIFICACIONES
CONSTRUCTORA TEETAXAHUI	PROYECTOS DE INGENIERÍA DE HOTELES Y PLANTAS INDUSTRIALES	SUSTITUCIÓN 6 PERSONAS
GERMEN S.A.	REMEDIACIÓN DE SUELOS	
TELLEL DE GUADALAJARA S.A.	TELECOMUNICACIONES, ILUMINACIÓN Y SONORIZACIÓN COMPUTARIZADAS	
CENTRO DE ESTUDIOS PROYECTOS AMBIENTALES	LABORATORIOS DE PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN AMBIENTAL	
CENTRO DE DISEÑO DE MANUFACTURAS PARA LAS PYMES (CEDYMPE)	LABORATORIO DE APOYO A LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE MATERIALES	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CIENCIAS Y MATERIALES	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN CRISTALES Y RECUBRIMIENTOS

El perfil de empresas deseadas según las autoridades de IBETS-UNITEC:

EMPRESA	GIRO	ESPECIFICACIONES
PHOENIX INTERNATIONAL	PLÁSTICO INGENIERÍA ENSAMBLE ELECTROMAGNÉTICO	EXPORTACIONES 90% EXPERTISE DE LA EMPRESA WANG
PULIDOS Y TERMINADOS FINOS	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y MOLDES PARA PRODUCTOS DE LATEX (GLOBOS)	VENTA ESPECIALIZADA Y TECNOLOGÍA PROPIA
MEDICAL NYM	LABORATORIO FARMACÉUTICO	SUSTITUYE IMPORTACIONES
CAUSAMEX	PARTES AUTOMOTRICES	EXPORTA Y SUSTITUYE IMPORTACIONES

Otras empresas entrevistadas externas al Parque Tecnológico de Guadalajara:

EMPRESA	GIRO	ESPECIFICACIONES
COMPUTACIÓN EN ACCIÓN	SOFTWARE	COMERCIALIZACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE
PC ACCESS	ELECTRÓNICA/ SOFTWARE	SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE CONTROL ELECTRÓNICO
AGRAMEX	AGRICULTURA	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN AGRICULTURA PARA LA EXPORTACIÓN
COMPU-CAMPO	SOFTWARE	SOFTWARE PARA LA AGRICULTURA
SALVER	PRODUCCIÓN DE GLOBOS Y MAQUINARIA	DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE PUNTA EN GLOBOS PARA EXPORTACIÓN/ PRODUCCIÓN DE MAQUINARIA:
	PRODUCCIÓN DE MAQUINARIA P/ PROC. AGRÍC.	DESARROLLO DE TECNOLOGÍA ESPECIFICA PARA USO AGRÍCOLA
	QUÍMICA	PRODUCCIÓN DE INSTRUMENTOS DE LABORATORIO PARA PROCESOS QUÍMICOS