

Innovación, ciencia y tecnología

La investigación científica, el desarrollo de tecnología y la innovación son tres elementos importantes, ya que se ha demostrado en diversas latitudes que esos componentes del desarrollo tienen una incidencia directa en el índice de competitividad empresarial.

De acuerdo con el ranking de Ciencia, Tecnología e Innovación en México 2011, realizado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT), Jalisco se ubica en la cuarta posición a nivel nacional en cuanto a la cantidad y calidad de recursos en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Solamente es superado por el Distrito Federal, Nuevo León y Morelos. No obstante, ese avance en la ciencia, la tecnología y la innovación no se ha traducido en un impacto positivo en la competitividad empresarial, ya que Jalisco se encuentra en el lugar diez en la escala nacional, de acuerdo con los resultados arrojados por el estudio *La competitividad de los estados mexicanos 2012*.

De lo anterior se pueden derivar algunas explicaciones. En primer lugar, existe una decreciente vinculación academia-industria para la generación de investigaciones y desarrollo tecnológico. Lo anterior se asocia a otros problemas subyacentes. Por un lado, se tiene un bajo nivel de matrícula escolar en los programas de licenciatura y posgrado vinculados al desarrollo de la ciencia y la tecnología. En Jalisco, sólo 28.4% de la matrícula de licenciatura se ubica en programas de ingeniería y tecnología, mientras a nivel nacional esa proporción es de 33.4%.

En cuanto al posgrado, se ha registrado una tasa de crecimiento de la matrícula de 2% en promedio durante el periodo 2004 a 2008 en todas las áreas. Sin embargo, las matrículas de posgrado de ciencias naturales y exactas, así como de ingeniería y tecnología han reportado tasas negativas de crecimiento entre 2004 y 2008.

Por otro lado, en Jalisco existen pocos investigadores registrados en el SNI (Sistema Nacional de Investigadores). Con base en datos de 2011, en Jalisco, por cada 10 mil integrantes de la PEA (Población Económicamente Activa), existen 2.8 investigadores pertenecientes al SNI, razón por la que se ubica a nivel nacional en la posición número 12 en este rubro. En cuanto al personal docente de posgrado por alumnos, durante el periodo 2008-2009 la proporción fue de 0.13, por lo que el estado se ubicó en el lugar 31 a nivel nacional.

Aunado a lo anterior, prevalece una débil cultura de la innovación y emprendimiento para el desarrollo científico y tecnológico en la mayor parte de las industrias. Así, aproximadamente 8 de cada 10 empresas en el estado adquieren alta tecnología, maquinaria y equipo producidos en países tecnológicamente más avanzados (77%); y solamente 29% invierten recursos en la generación de innovaciones tecnológicas. De aquellas empresas que invierten en innovación,

87% de su inversión total proviene de recursos propios, aunque en el caso de las microempresas esta proporción asciende a 92%.

A lo anterior se añade el hecho de que el financiamiento bancario para innovación es muy bajo. Los fondos públicos equivalen únicamente a 2% y los fondos internacionales a menos de 1%. Se detectan los siguientes factores como determinantes de esta problemática: I) no hay mecanismos de financiamiento adecuados para emprendedores de alta tecnología; II) no hay mecanismos reales especializados para apoyar a emprendedores de alta tecnología en incubadoras. Igualmente, es notable la brecha digital que impide el aprovechamiento y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el desarrollo del estado. Las empresas más pequeñas y con un mayor número de problemas para subsistir tienden a utilizar y aprovechar menos los recursos de las TIC.

Se han identificado algunas áreas de oportunidad para impulsar la innovación, la ciencia y la tecnología en Jalisco. Una parte importante de las exportaciones (electrónica y farmacéutica) es intensiva en tecnología. También existe una tendencia positiva en cuanto al número de patentes solicitadas. Por otro lado, existen clústeres intensivos en tecnología en los sectores electrónico y biotecnológico en Jalisco.

A empresarios y académicos les preocupa la falta de vinculación entre el desarrollo de CTI en el ámbito académico y la competitividad empresarial. Debido a ello el presente plan busca impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, articulando los sectores empresarial y académico a través de la formación de capital humano.

Educación

Jalisco enfrenta diversos problemas en el tema de la educación. En primer lugar, existe un alto porcentaje de rezago educativo, el cual es una situación de vulnerabilidad que afecta a las personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir, o bien que no han concluido el nivel básico de estudios. En el contexto nacional, Jalisco se ubica en la posición 18 con 40.3% de población con rezago educativo.

En segundo lugar, existe una baja calidad educativa en la entidad. La calidad en educación es un concepto complejo que implica distintas dimensiones o factores: equidad para el acceso y la permanencia; planes y programas pertinentes; eficacia para alcanzar objetivos previstos; eficiencia para usar los recursos disponibles; y relevancia porque permite transformar, para bien, la vida de las personas. La calidad educativa puede asociarse a indicadores como cobertura, reprobación, deserción y eficiencia terminal, entre otros. Respecto a la cobertura en el ámbito nacional, Jalisco ocupa distintos lugares de acuerdo con los niveles educativos: en preescolar está en el sitio 15; en primaria, el 12; en secundaria, el 16; en media superior, el 27, y en superior, el 20.

Mientras tanto, respecto al indicador de reprobación, Jalisco se encuentra en el nivel primaria en el lugar 20, en el de secundaria en el 7 y en el 3 en el de educación media superior. En cuanto a deserción, en el ámbito nacional, Jalisco se encuentra ubicado en primaria en el lugar 26; en secundaria en el 25; en educación media superior en el 10; en el nivel superior se ubica en el lugar 6. En el comparativo nacional sobre el indicador de eficiencia terminal, a nivel primaria Jalisco se encuentra en el lugar 25; en secundaria en el lugar 27, y en educación media superior está en lugar 8.

En tercer lugar, se presenta un incremento de *bullying*. Siempre ha existido este fenómeno, pero hoy se conoce más, ya que ahora existen mecanismos para denunciar los hechos y tomar medidas más oportunas para controlarlo. Sus causas van desde la existencia de un contexto violento en la familia y la comunidad, hasta problemas personales que enfrentan los alumnos y que no han sido atendidos de manera adecuada, factores que incluyen para que un estudiante se convierta en un abusador, con todas las consecuencias que ello supone.

En cuarto lugar, existe una cobertura regional inequitativa en la educación superior. A pesar de que la oferta de educación superior se ha extendido y diversificado, aún subsisten inequidad para el acceso, desigualdades regionales y de género. Por ejemplo, a nivel municipal sólo 39 municipios tienen matrícula de educación superior; Guadalajara concentra 42.7% de la matrícula, seguido por Zapopan, con 27.0%. En cuanto a la distribución de la cobertura en educación superior, la mayor parte de la oferta del nivel se ubica en la región Centro del estado, si bien hay presencia de la Universidad de Guadalajara (Centros Universitarios Regionales) y el Gobierno Estatal (Institutos Tecnológicos Superiores) en las otras 11 regiones. Otro de los problemas que presenta la educación superior es la concentración de la matrícula en carreras tradicionales.

El reto es lograr que las carreras vinculadas al desarrollo productivo se consoliden, y así contar con los profesionales calificados que son necesarios para impulsar la competitividad de la economía de Jalisco y el progreso de las empresas locales.

En Jalisco se han buscado aprovechar algunas áreas de oportunidad vinculadas a la educación. Así, por ejemplo, para lograr reducir el rezago educativo en Jalisco, la Secretaría de Educación ha implementado diversos proyectos, entre los cuales se encuentran el de alfabetización de adultos y el incremento de la cobertura escolar en la educación básica, además en años posteriores el gobierno de Jalisco ha asignado importantes inversiones en educación.