

Ciudad de México, 3 de mayo de 2018

Conferencia magistral *La Visión del Estado Mexicano ante la 4ª Revolución Industrial y su Impacto en la Educación*, impartida por el secretario de Educación Pública, Otto Granados Roldán, en la Universidad del Valle de México

Buenos días a todas y a todos ustedes.

¿Podemos empezar ya verdad? No hay ningún protocolo ni mucho menos.

Bueno, en primer lugar, quisiera agradecerle muy sinceramente a Luis Durán su invitación para participar en este seminario de reflexión sobre uno de los temas centrales en este momento, y he preparado una presentación que trataré de desahogar en, más o menos, 35 minutos, le pedí previamente autorización a Luis de que me diera cinco minutos más.

Accedí básicamente porque soy el secretario de Educación, no por ninguna otra razón. Así que voy a tratar de ser lo más ágil posible, tratando además de hacerle caso al consejo que me daba mi maestra de sexto de primaria, que cuando empezaba yo a hablar en público siempre me recordaba, me decía: acuérdate de tres consejos cuando yo hablaba en público, primero párate bien para que te vean, segundo habla claro para que te entiendan y tercero cállate pronto para que te aplaudan. Entonces, voy a tratar de hacerle caso.

Buen, quisiera empezar por decir que hay quizás algunas señales que debieran de preocuparnos en el sentido de que estamos observado disfunciones, asimetrías entre el modelo digamos tradicional que tenemos de educación superior en México y lo que está ocurriendo en el mundo de la economía y en el mundo del empleo.

Entonces voy a dividir mi exposición en tres partes. La primera de ellas que intenta repasar muy rápidamente seis o siete tendencias de carácter global que están ocurriendo y que necesariamente están ocurriendo en el caso de México.

El segundo, discutir un poco hacia dónde se está moviendo un poco la composición, el atlas productivo y económico de nuestro país y tercero preguntarnos o hacernos algunas preguntas un poco para la reflexión tratando de decir aquí y ese sería mi mensaje central la pertinencia, yo diría la urgencia, de que los próximos días podamos tener en México una discusión amplia, seria, rigurosa y franca sobre cuál es el futuro de la educación superior en nuestro país en los próximos 20 o 25 años.

Partamos de algunas preguntas respecto de las cuales me gustaría partir. Quise en primer lugar observar o tratar de observar si hay un cambio de tendencias, de estas seis o siete que yo voy a comentar muy rápidamente.

Segundo, cómo viene o cómo está cambiando el mercado de trabajo, los últimos datos nos muestran algunas señales que son importantes de tener en cuenta y cuál

es, por lo tanto, el tipo de educación o el tipo de educación superior específicamente que debiéramos tener para una economía como la que México, que como quiera que sea, se ha construido a largo de los últimos 20 años.

La primera de ellas es que evidentemente hay algunas tendencias que están marcando un poco el inicio del siglo XXI en nuestro país y en el mundo. La primera de ellas es que, recordemos, no ha cambiado, la estructura lo fundamentan en ese sentido siguen siendo, son más o menos los mismos en el sentido que son las personas las que alimentan las economías con trabajo y con consumo. Segundo lugar, hay una población en por lo menos 50 de los países más pobres que aumenta dramáticamente. Tercera, hay un fenómeno clarísimo ya de emigración rural y de emigración urbana que nos ha cambiado la composición, la fisonomía de las ciudades en las que vivimos.

En 1956, el año en que yo nací, había tres grandes zonas metropolitanas nada más, que eran la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara; hoy tenemos 59 zonas metropolitanas.

En el año en que yo nací, no tengo ningún pudor en reconocerlo, hace 61 años, el 20 por ciento de la población vivía en zonas urbanas; el 80 por ciento en zonas rurales y semi rurales. Hoy es exactamente al revés.

Y finalmente, las tasas de fertilidad, la población económicamente activa también ha ido a la baja particularmente en el mundo desarrollado o altamente desarrollado. Entonces, la primera conclusión es que la gente seguirá yendo a donde haya trabajo, las tendencias migratorias dentro de México, interestatales, como en el mundo, siguen siendo muy claras en esa dirección y la otra es que el trabajo irá a dónde haya gente. La cuestión es preguntarse qué tipo de trabajo, para qué tipo de personal o de personas estamos necesitando.

Cuando estaba preparando esta presentación el sábado pasado consulté, más o menos este servicio que ustedes conocen de estadísticas globales para ver ese día más o menos cuánta gente estaban naciendo ese día y demás, no repasaré todas las cifras, pero el saldo neto es que este mismo año 2018 tendremos poco más de 26 millones de personas que se añaden a una población ya de por sí bastante robusta de 7 mil 618 millones de habitantes que poblamos este planeta.

La segunda tendencia es que, por razones muy diversas, que van incluso desde el tema de la urbanización que ya mencioné; la mejoría en ciertos patrones de salud etcétera, etcétera, nuestra esperanza de vida es cada vez mayor.

En el caso por ejemplo de América Latina estimamos que tendremos unos 800 millones, lo pronósticos varían, pero no varían demasiado 15 o veinte millones para arriba o para abajo, pero tendremos aproximadamente unos 800 millones de personas en el año 2050 y con una esperanza de vida que va crecientemente en aumento.

No hablaré del caso de Japón, que quizá es el más longevo, pero sí en el caso de México donde la esperanza de vida debe andar sobre 78 años en el caso de las mujeres; 72, 73 años en el caso de los hombres; las mujeres van a vivir más lo cual es una muy buena noticia.

La tercera tendencia importante es que también las clases medias están creciendo en prácticamente todo el mundo, y particularmente en el mundo occidental, incluido el caso de México. La última proyección o los últimos datos que hizo *Brooklyn Institution* a ese respecto, en donde vemos muy claramente que en la proporción del segmento de clases medias respecto de la población total está creciendo de una manera muy importante.

Y ese es un buen dato, es un buen fenómeno, pero también es verdad que es un elemento de presión en muchos sentidos, en el consumo, una de las características casi, casi inmediatas o la más inmediata cuando hay un crecimiento de clases medias, pues es evidentemente la mayor capacidad de consumo, mayor poder adquisitivo y por lo tanto la posibilidad de que haya mayor demanda por educación a niveles más altos que los que teníamos hace 30, 40 o 50 años.

El crecimiento por ejemplo de las instituciones de educación superior en nuestro país ha sido muy veloz, particularmente de finales de los años setenta para acá y eso, entre otras cosas, también nos muestra un mayor poder de consumo en esas clases medias.

Una cuarta importante es una mayor incorporación a la educación terciaria derivada en buena medida de lo anterior, y es un fenómeno que está ocurriendo prácticamente en todo el mundo.

Veán ustedes por ejemplo en el caso de América Latina y el Caribe, la barra verde, hay una pendiente muy consistente de incremento de la población a la educación terciaria que, entre otras cosas también, nos va a plantear ciertas preguntas para el futuro de si el modelo que conocemos, más o menos tradicional, va a seguir así por las próximas dos o tres décadas o si hay algunas tendencias que lo están modificando, y que podrían modificar eventualmente las tendencia más o menos exponencial al crecimiento de la matrícula en la educación superior.

Una quinta tendencia importante, es esta revolución del conocimiento. La producción global de conocimientos se calcula que se duplica enteramente, pues en máximo cinco años o menos, lo que quiere decir es que, si nosotros de pronto tuviéramos una esperanza de vida, no sé ya de 110, 120, 130 años no nos alcanzaría, simple y sencillamente, para darnos cuenta, para enterarnos de todo el conocimiento que se da en todo el mundo.

Cada año se están publicando aproximadamente 2 mil nuevos teoremas matemáticos. Hay 225 mil artículos en publicaciones especializadas. En ingeniería que, comillas, aportan o dicen aportar conocimiento, lo cual también no lo voy a discutir aquí porque es un tema distinto, ha creado otros incentivos eventualmente

negativos para ciertos modelos o ciertos componentes de la política mexicana en ciencia y tecnología, como el caso, por ejemplo, de la integración del Sistema Nacional de Investigadores.

Existen nada más en matemáticas unas mil revistas especializadas y arbitradas y así sucesivamente, los contenidos por Internet, etcétera y tendremos tan pronto como dentro de dos o tres años aproximadamente 5 mil 700 millones de usuarios de celulares en el mundo.

La sexta es algo que ya no debiéramos ni siquiera de mencionar, pero lo hago un poco para ordenar esta primera parte de mi presentación que es la Revolución Digital. Es decir, la potencia de una PC es hoy probablemente cien millones de veces más poderosa que hace 50 años.

Cuando empezó el proyecto de Internet, como un proyecto del Departamento Defensa en los Estados Unidos, la primera computadora que se ensambló para ese proyecto era una sola y estaba alojada probablemente en un cuarto de unos 100 metros cuadrados. Era una sola, bueno eso es simplemente ni siquiera la prehistoria es la arqueología en ese sentido.

Tan pronto como dentro de dos o tres años un solo computador va a ser tan potente como todos los que existen hoy en (inaudible); los costos de *hardware* han bajado enormemente, vean ustedes en cualquiera de las de artículos de oficina que hay en la Ciudad de México.

Ya prácticamente el 40 por ciento de los países de la OCDE usan las tecnologías digitales de la información y la comunicación en materia educativa, un tema distinto, es si esto está teniendo un efecto eficiente y positivo sobre los logros de aprendizaje, es un tema por separado.

Y los usuarios de internet y de redes sociales han crecido también bárbaramente. Las últimas cifras, que ya no tiene ni siquiera sentido detenerse en ellas, porque está cambiando prácticamente cada día pues nos hablan prácticamente de 4 mil millones de usuarios de Internet de casi 3 mil 200 usuarios (millones) de distintas redes sociales, lo cual implica o sugiere otro tipo de explicaciones que pertenecen más al campo de la psiquiatría o de la esquizofrenia colectiva que al campo de esa parte de la educación.

Y una séptima, por la tanto, es que la combinación de todo esto está haciendo es que gradualmente, unos más rápidamente que otros, todos los países o dicho de manera más precisa, todas las economías van transitando hacia economías basadas en el conocimiento.

Uno de los últimos reportes de la OCDE nos dice que ocho de cada 10 nuevos empleos se están generando en campos que tienen un componente de innovación o de mediano y alto valor agregado, digamos importante, en sectores como por

ejemplo la tecnología manufacturera, finanzas, desarrollo urbano, que ya mencioné, biotecnología, robótica, servicios, etcétera.

No me detendré en los temas de robótica o de inteligencia artificial porque habrá otros que lo hagan muchísimo mejor que yo, pero es un fenómeno que ahí está también, que induce un poco a nuevos ingredientes a la composición en la estructura económica que tenemos en nuestro país.

Como ustedes saben, en México, en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México con el Estado de México, hay un centro de distribución de Amazon, por ejemplo, en Cuautitlán si mal no recuerdo, en Tlalnepantla, por ahí. Se estima que ese centro de distribución que probablemente tenga dos o tres hectáreas, almacena casi ya un millón de productos, desde una navaja de rasurar, hasta los clásicos libros, etcétera, etcétera y el componente de robotización es ese sentido es cada vez mayor.

Esta mañana me fui muy temprano a dar el banderazo de salida de los nuevos libros de texto que, como consecuencia de la Reforma, deberán estar en las escuelas a finales del mes de julio, principios del mes agosto, que por cierto es un esfuerzo muy importante.

El Estado mexicano es digamos, verdaderamente sorprendente, en el esfuerzo que ha hecho desde los años sesenta produciendo los libros de texto, pero bueno. Este año vamos a repartir 195 millones de ejemplares de libros de texto para 126 millones de alumnos en todo el país. Aún en las escuelas más chiquititas las de 12, 14 alumnos, en los centritos CONAFE, etcétera que están en el último rincón, del último municipio del país van a hallar sus libros de texto.

Es un solo producto, en gran cantidad es una bodega de dos hectáreas de 20 mil metros cuadrados, en dónde están ahorita, 20 o 31 millones de libros que empezaron a salir hoy al resto de la república. Es un solo producto, pero distintos libros.

Bueno, evidentemente, los procesos de robotización serán ahí inevitables porque entonces entran los aparatos estos, los montacargas que recogen un poco las alas o como se llamen, o sea, los libros. Los llevan a los camiones y se van, es un proceso en el cual, en dónde deben trabajar 120 personas y probablemente la tendencia sea recolocar a este tipo de personal, será mucho más sencillo hacerlo a través de un sistema prácticamente robotizado, un código de barras. Esto de los libros de primero de secundaria en español que va para tal o cual estado, listo se depositan en el camión y salen a su destino.

De este tipo de áreas son las que están ahora generando digamos, los empleos incluso de mayor nivel de remuneración como se ha probado en distintas partes del mundo. Fíjense en este ejemplo, porque es un cronometro creo yo, muy sensible ¿Hacia dónde está yendo la inversión de capital, digamos los grandes colocadores de fondos de inversión en dónde están poniendo la plata? ¿En qué sectores específicamente? Si ustedes ven si suman dos, el *software* por ejemplo, y el de

biotecnología, estamos hablando que de cada 50 centavos de dólar 30, 47, 53 pesos, casi 54, de ellos van solamente a dos sectores de alto o altísimo valor agregado: software y biotecnología.

Incluso está pasando en medios de entretenimiento. Como ustedes saben el tiempo que la humanidad dedica ahora al ocio es mucho mayor que el que se dedicaba hace 70 u 80 años.

Cuando decimos o escuchamos a nuestros padres o abuelos decir que antes trabajaba mucho. Hoy es, relativamente, es cierto. Probablemente en 1890, en 1900, una persona en promedio trabajaba quizás unas 2 mil 100, 2 mil 200 horas al año. Hoy trabajamos aproximadamente mil 750 horas al año. Entonces ese tema de que trabajamos más no es exactamente cierto.

Cuando el señor Luis Durán o don Bernardo González Aréchiga me los encuentro y me dicen que trabajan mucho, pues tiendo a no creerles, porque no me ayuda para que yo les crea. En suma, qué tenemos. Una población en aumento “ojo”, en edad, pero en mayor edad productiva, más longeva. Y además en cuarto fenómeno poquito menos acentuado en México, pero ya en otros países mucho más desempleados, con retiros más tardíos.

Segundo cambio vertiginoso, en el conocimiento, en las tecnologías en el empleo y la robotización. Tercero, mucho mayor oferta de egresados de instituciones de educación superior y la consecuencia es más competencia por todo. Por los empleos, por los lugares, por las viviendas, por la salud, por los espacios viales, por la movilidad en las ciudades. Cualquiera de estos temas.

Por lo tanto, y entro a la segunda parte de mi presentación ¿Cuáles son hoy las claves digamos del nuevo modelo entre la educación, la economía y el empleo? Podríamos pensar o tendemos a pensar que los niveles de egreso de las universidades de una licenciatura son más o menos rutinarios, exponenciales y tiene un crecimiento más o menos normal.

Eso es parcialmente cierto, el tema ahora es no solamente el crecimiento económico, sino también la composición de la economía está teniendo o abriendo espacios para absorber a esos egresados que hoy salen de nuestras universidades.

Lo que yo diría, es que ahora es un nuevo rompecabezas que tenemos que alinear en México en los próximos años para poder empatar y crear sinergias positivas entre estos tres componentes del desarrollo integral, la economía, la composición de calidad y, por supuesto, la educación en términos de orientación de calidad y, por supuesto, el empleo. Están compuestos en primer lugar, por poder añadir mucho mayor valor agregado a los bienes y servicios que produce la economía mexicana. Segundo el poder implementar nuestra productividad. Como ustedes, este ha sido un desafío, un reto muy complicado en los últimos 30, 35 años.

Nuestros niveles de productividad se han mantenido más, estoy hablando de productividad total, de los factores que han mantenido más o menos estables en torno al 2.2, 2.4 por ciento aproximadamente, en el mejor de los casos. Los componentes de I más D en lo que produce la economía, lo que hacen las universidades, el componente tecnológico. De tal manera que nos arroje dos entregables o resultados importantes. Uno el mejorar nuestros niveles de competitividad, y segundo nuestros niveles de innovación y crecimiento.

Por lo tanto, entonces estos tres componentes. Primero, la productividad en todas partes. Esta historia que veíamos hace 20 años, por ejemplo, de que los niveles tan veloces de crecimiento de China estaban basados en el mercado laboral imperfecto. Con la producción de bienes de consumo de muy bajo valor agregado, sombrillas, zapatillas muchas de estas cosas que se encuentran en el centro de la ciudad. Ya no es necesariamente cierto, o por lo menos no lo es en las dimensiones que lo podíamos haber medido 20 o 25 años porque va creciendo bárbaramente.

Y eso afecta a ciertos sectores en los cuales algunos estados mexicanos eran más o menos competitivos, y lo que ha pasado aquí ha pasado allá también, les menciono un caso nada más, el sector textil, confección y vestido que fue un sector importante digamos, en estados como Tlaxcala hace 30 años, como Puebla o como Aguascalientes. Esos migraron y se fueron a otros estados de menor desarrollo productivo. Igual que ha pasado en China.

¿A dónde se han ido entonces ahora? A lugares ahora como Vietnam mismo, como Tailandia, a Burma, que ahora son los que están haciendo la maquila de muchos de los productos del sector textil, confección y vestido.

El segundo elemento, dijimos primero la productividad; segundo, la innovación y la generación de conocimientos. Todos los años como ustedes bien lo saben, se publica en un esfuerzo con organizaciones lideradas por la organización mundial de propiedad industrial(OMP), un reporte sobre innovación. Cuáles son los países a nivel mundial como son los casos, de Suiza, de Suecia, que son los países bajos que son los líderes en innovación en una escala que el ILCE determinan y luego cuáles son a nivel regional, el caso de Europa, etc.; si se fijan en el caso de América Latina básicamente son tres. El caso de Chile, el caso de Costa Rica, y el caso de México. Veamos los puntajes y ahorita lo voy a mostrar en la siguiente no pasamos ésta todavía lo van a medir de manera más puntual.

El caso de América Latina y el Caribe sí ciertamente, Chile sale como el primer lugar en el índice mundial de innovación. Pero al final del día, si ustedes analizan en el Atlas en su complejidad productiva su economía sigue estando muy basada en commodities.

En commodities algunos de ellos con un poquito de valor agregado, por ejemplo, productos mineros, derivados, por ejemplo; de productos vinícolas, salmón, harina de pescado, por ejemplo, vino etcétera, etcétera.

En el caso, de Costa Rica es un caso poquito singular, pero aparece en el segundo lugar en el ranking regional, pero por una razón que con el tiempo cambió un poquito. Como ustedes saben hace 20 o 25 años, Intel puso su centro de fabricación y un centro de diseño en San José de Costa Rica.

Eso tuvo como impacto de que Intel empezará a requerir un tipo de capital humano más sofisticado, más calificado y empezaron a formarlo en las universidades de Costa Rica.

Cuando Intel decide llevarse la parte manufacturera a Asia, no recuerdo exactamente a qué parte de Asia, lo que sí dejó en Costa Rica fue el centro de diseño que es digamos donde están los ingenieros, los investigadores y demás.

Que es una parte pequeña que nos explica la posición de Costa Rica de estar en el ranking regional. Y luego en el caso de México, que ahorita hablaremos. Por lo tanto, entonces, si lo comparamos ustedes digamos que tenemos el Atlas de esa complejidad productiva.

El caso de Suiza que casualmente es el líder mundial en innovación, en donde alcanzan un índice de 2.60 puntos de complejidad económica. Este Atlas que ustedes lo conocen, seguramente que desarrolló Ricardo Hausmann con un proyecto entre Harvard y Ematic, lo que mide es tan complejo ya la estructura económica de un país. No es lo mismo hacer mermelada de guayaba que hacer microchips. Hacer cosas más sofisticadas que recibieron un trabajo de innovación, de investigación, muy sofisticado y muy elaborado. Si ustedes se fijan, el caso de Suiza que tiene un índice de complejidad económica 2.60, exporta menos que México.

México exportó el año pasado casi 400 mil millones de dólares. En el año que está este gráfico de 2015-2016 eran 263 mil, pero lo importante quizá, por supuesto, es seguir exportando a esos volúmenes, pero hacer mayor componente de innovación y de mucho mayor valor agregado. Como son los casos de en esta en esta materia, Suiza en primerísimo lugar. Cuando uno va por ejemplo y visita el laboratorio que tiene Nestlé en Suiza. Uno se asombra obviamente que tiene 400 investigadores de primerísimo nivel, probando cualquier tipo de producto.

Han diseñado, por ejemplo, un estómago artificial con el cual prueban, no sé las papillas, el yogurt, para ver cómo reaccionan a distintas edades los bebés, personas mayores, etcétera, o muy mayores. A esas ya no les prueba nada porque ya van de salida.

Pero bueno los bebés y edades más abajo evidentemente que son puntuales evidentemente. Qué es lo que nos sugiere todo esto. Y este es el punto, que desde mi punto de vista más preocupante sobre en el que debiéramos poner más atención. Primero, que la educación y las tendencias económicas pueden y deben generar un círculo virtuoso, y mucho mayor inserción laboral en la medida en que ambos carriles estén crecientemente alineados.

En segundo lugar, si las economías buscan mayor agregado para crecer en este sentido van a necesitar un capital humano distinto; o sea mucho mejor formado, de mucho mayor calidad en las disciplinas o en las áreas que específicamente pueden parecer prometedoras en este sentido. Van a tener que formar estos países, estas economías o éste va a venir de otro lado.

Todavía en vida Helmut Kohl, el antiguo canciller de Alemania en los años 80 y la primera parte de los 90, para el crecimiento del sector digital, de las tecnologías de la información en Alemania requerían mano de obra, requerían contratar 20 o 30 mil técnicos medios para este sector que estaba impulsando Alemania en ese momento, y los tuvieron que importar centralmente de la India porque tenían dos habilidades centrales una esa misma y la segunda hablaban inglés.

De manera tal que sí ciertos polos de atracción industrial o de desarrollo manufacturero en México más sofisticados, van a ir creciendo, van a tener que importar mano de obra de otros lados pienso. Pienso, por ejemplo, en un caso específico qué es el de Aguascalientes. Aguascalientes tienen más o menos 37, 38% del PIB estatal concentrado en el sector automotriz, ahí ésta Nissan, Rambler, están un montón de proveedores de autopartes.

Bueno, en buena medida a la mano obra calificada que está en el clúster automotriz ha venido de afuera, alguna se ha ido formando, pero todavía se ha requerido de afuera. Lo mismo ha pasado en el clúster automotriz de Puebla, no sé exactamente lo que ésta pasando en el clúster aeroespacial de Querétaro, de Chihuahua, pero es posible.

Eso que pasa a nivel interestatal pasa también a nivel global, si no ocurre esa economía se va a ir a otro lado donde encuentre esa mano de obra calificada o altamente calificada que satisfaga sus necesidades en su proceso industrial. En suma, la conclusión es que el Modelo Educativo que tenemos deberá innovarse, deberá sufrir una verdadera reingeniería para irse alineando hacia un modelo económico en donde México, como quiera que sea, va transitando.

Ya dije que el año pasado México exportó más o menos 400 mil millones de dólares, es una cifra importante. La buena noticia en ese sentido es que un porcentaje muy elevado de esas exportaciones ya empiezan a ser de mediano valor agregado, cosa que no ocurría hace 25 años, digamos antes de 1994 con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio.

Por lo tanto, las claves en el nuevo mercado laboral que se percibe, que se atisba en el horizonte, van a ser las personas que a partir de conocimiento de tecnología y de innovación generen *plusvalor* y crecimiento para nuestra economía.

Y esa es la pregunta crítica ¿estamos preparados como país o concretamente está preparado el Sistema Nacional de Educación Superior mexicano para atender retos y desafíos de esta manera? La respuesta es no.

En primer lugar ¿Qué tenemos? Una asimetría de oferta y demanda, por razones muy diversas, aspiracionales, de mayor gasto de las familias en la educación, por muchas razones, que no viene al caso detallar, la matrícula de educación superior se ha duplicado prácticamente cada diez años.

En 1959 teníamos 30 mil estudiantes, en 2017 prácticamente cuatro millones de estudiantes hay ya en la educación superior, de los cuales más o menos un tercio en instituciones privadas. Hoy, hay cerca de cuatro mil instituciones tanto públicas, como privadas, en 1959 teníamos 157 nada más.

Y tenemos solamente dos universidades en uno de los rankings que el que elegí a nivel mundial. Por qué se dio un fenómeno de crecimiento desequilibrado es la oferta y la demanda, por razones muy diversas, sobre todo a partir de los años 70 cuando México salía del trauma del movimiento del 68, el gobierno comenzó a estimular la apertura de universidades públicas en prácticamente todo el país.

Segundo, con la expansión de las clases medias y el incremento del gasto familiar en educación, en la Encuesta Nacional Gasto de los Hogares, el INEGI identificó que hace 15 años se gastaba el 2 por ciento de su ingreso en educación, hoy es prácticamente el 12 por ciento, lo que quiere decir que un de lado las clases medias, por otro lado, un mayor gasto ha estimulado también la oferta de lugares y de instituciones en esta materia.

El tercer fenómeno preocupante y más reciente son los niveles de empleabilidad y de salarios, ya no son los que eran antes. La última encuesta del INEGI del año pasado demuestra que un 47 por ciento de las personas desocupadas tenían algún grado de estudios medio superior y superior y los retornos han caído.

En cuarto lugar, aunque no es examen obligatorio, no todas las instituciones lo hacen, pero el promedio anda entre 45 y 50 por ciento de egresados que hacen el EGEL, que parece no contar con el saber básico de su profesión y eso los pone en desventaja.

Aquí en la UVM si lo hacen y el porcentaje es mayor que el promedio, lo cual muestra que están saliendo bien preparados, creo yo. Y finalmente veámoslo con otra métrica ¿cuántas patentes o solicitudes producimos en el mundo de la educación superior y particularmente en el posgrado?

Bueno en el 2015, de 16 mil 503 solicitudes de patentes, solamente mil 60 fueron hechos por mexicanos, el resto fueron hechos en México, pero por residentes y de investigadores residentes en México, por muy distintas disciplinas. De estas mil 60, mil 12 las presentaron tan sólo seis instituciones de educación superior, cinco públicas y una privada.

Por lo tanto, este, no digo que sea el evangelio, pero si son un indicador muy importante de innovación en un país, pues la cifra es dramática. Primero ¿cuántas

universidades tenemos en el top mundial? Tenemos básicamente dos, la Autónoma en el 128 y el Tec de Monterrey en el 206, y luego ya después del 600 vienen muchas más. Este es uno de los rankings más y hay otros más. Ciertamente hay en el mundo académico una discusión sobre la valía de estos rankings.

Si es verdad que, en muy distintas partes del mundo y algunas universidades, ensamblan departamentos única y exclusivamente especializados en los rankings, entonces se dedican únicamente a eso o bien le ponen el acento, por ejemplo del ranking x o z, lo que miden son artículos científicos publicados en *Journal* arbitrados, pues entonces estimulan a un poco la publicación de artículos.

No voy a decir el nombre de cuál universidad, es una universidad pública y muy prestigiada, que por ejemplo entre 1984 cuando se creó el Sistema Nacional de investigadores, mantuvo más o menos los siguientes 10 y 12 años una producción de artículos más o menos estable de entre 30 y 40 artículos por año, de pronto da un enorme brinco ha algo así por arriba de 100 artículos publicados. No es explicable, no tiene una lógica que de pronto, ustedes saben que no es aumentar la producción de donas de Bimbo, es un proceso más gradual.

Pero entonces, quiere decir que, en algunos casos, podrían algunos de estos rankings ser discutibles. Lo acepto, pero en términos generales, la primera fotografía pues nos dice que no tenemos un número importante de universidades, de investigación, de conocimiento, que ayuden a esta transición de la economía.

Por muchas razones, tenemos ciertamente muchas universidades, si nosotros tenemos cuatro mil, piensen en el caso de España que tiene 85 universidades, 60 y tantas públicas y el resto privadas, Alemania debe tener como 80 o 90 universidades, de las cuales 17 son en estudios teológicos, 10 especializadas en tema de arte, pero hay un fenómeno que si nos debe llamar la atención de como un país como Alemania o uno como España tienen un número que es el 5 por ciento de las que tenemos en México.

Con poblaciones, nosotros tenemos ya como 125 millones, Alemania debe tener 84 millones de habitantes; entonces, aunque hay una diferencia en población, la diferencia entre el número de universidades es barbará.

Segundo, las economías del conocimiento suelen tener al menos cuatro universidades de investigación. En el caso de América Latina, México tiene dos, Brasil tiene dos, Chile tiene dos, Colombia una y Argentina tiene una.

En otros países hay números mucho mayor, pero fíjense en los países más pequeños, que tienen más impacto de México, uno de los más notables, el caso de Israel, varios de ustedes conocerán el libro, ese de dos investigadores que se llama "Israel (no se entiende) de cómo se formó un país geográficamente con ocho millones de habitantes, pues ha tenido un despegue justamente en temas de innovación y de conocimiento muy importante.

De acuerdo a los temas de educación en México han caído, en un trabajo muy reciente de Santiago Levy y otros autores que apareció en (inaudible) nos muestra por ejemplo que en 1996 las tasas de retorno de un egresado de la educación superior eran más elevadas en términos de la primaria completa y como la distancia tanto absoluta como relativa ha venido bajando para quienes egresan de la educación superior.

¿Qué quiere decir? Que la simple obtención del título o del grado ya no es una garantía mágica, sino que ahora depende en que disciplina, con que desempeño, de que calidad y de que institución para poder tener tasas de retorno más elevadas.

El problema aquí es doble; por una parte, del modelo de educación superior, pero también del otro de la estructura y la economía que quizás no este creando suficientemente el número de puestos de trabajo de estas características que requeriría una demanda como la que tenemos en el caso de México.

Las otras cuatro razones, ya no me explayare demasiado, ya se me acabo el tiempo, es que también algunos dicen que el financiamiento a la educación superior, en este caso la pública, se ha vuelto francamente insostenible e inequitativa.

No voy a entrar en mucho detalle sería una discusión que nos llevaría todo el día, pero el modelo que hemos construido nos muestra que como país debemos poseer una reingeniería en la inversión que hacemos en la educación. Si ustedes ven, por ejemplo, un gráfico que a veces suelo yo compartir de como distribuimos en la Secretaría de Educación Pública el presupuesto por niveles educativos, es totalmente asimétrico.

El gasto por alumno en educación superior es infinitamente más alto que en la educación básica. Cuando te cuadra la literatura, toda la evidencia y a esto se le llama la Ecuación de Heckman, nos muestra que las más altas tasas de retorno a la inversión en educación ésta en el nivel de la educación básica, o sea lo que tendríamos que hacer es tomar recursos de lo se da a las universidades públicas para invertirlo en educación inicial, en educación preescolar, en educación secundaria, porque ahí ésta el arranque y las semillas más importantes para el éxito en las siguientes trayectorias formativas del niño.

Pero como siempre lo digo, y lo repito aquí, como los niños no tienen la capacidad de voz y de cabildeo en el Congreso para pelear su presupuesto, que tienen los rectores, pues el resultado es asimétrico.

Tercero, como ya dije esa tensión creciente entre producir títulos y producir conocimientos, y cuarto es que los nuevos perfiles de una economía, de un empleo se van a ir, van a ir colisionando cada vez más con las necesidades y los intereses particulares de los estudiantes, lo cual a futuro, en el mediano plazo, 25, 30 años, nos va a ir cambiar la estructura tradicional que tenemos de una malla curricular que tenemos, 50 o 52 materias entre cuatro o cinco años, etcétera, hacia nuevas formas

de adquisición de conocimientos de información que nos prepare para el desempeño profesional.

Bueno termino ya con tres o cuatro conclusiones, cinco. Primero, que el crecimiento sostenido de la economía y del ingreso van a depender o estarán centralmente dependientes del grado en que aumentemos valor, competitividad y productividad total en la economía mexicana. Segundo, que ese crecimiento si logramos empujarlo hacia allá va a impulsar la transición hacia economía basada en innovación y en el conocimiento.

Tercero para pasar a ese nivel y aun con las tendencias a la robotización, etcétera, el desarrollo de talento va a ser el factor crítico en calidad, en orientación, en dirección. Cuarto, construir, ensamblar ese círculo virtuoso va a depender de modernizar el Modelo Educativo y adaptarlo a las nuevas condiciones de la economía y ahí es donde yo creo que es verdaderamente una discusión para que, en los próximos años, al menos los próximos dos gobiernos, puedan hacer un cambio de fondo en el modelo de educación partiendo de que vamos a diseñar y a formular una nueva agenda para la educación superior en nuestro país.

Bueno, mil gracias a todos.