

Empresa de equipos de precisión



Sistema educativo / Planificación /

Intercambios internacionales en el sector educativo /

Desarrollo científico y tecnológico / Innovaciones /

Cooperación internacional en ciencia y tecnología / Ciencias sociales

# Educación, ciencia y tecnología

---

Luego de 60 años de constantes e incansables esfuerzos, sobre todo en los últimos 30 años tras la aplicación de la política de la reforma y apertura, China, país grande en vías de desarrollo con una población de 1.300 millones de habitantes, ha concebido el mayor sistema educativo del planeta. Su educación obligatoria gratuita es un hecho en todos los sentidos, su educación vocacional ha experimentado un rápido desarrollo, su educación superior ha entrado en la etapa de popularización y el nivel de sus centros académicos se ha elevado constantemente. El desarrollo educativo promoverá la transformación de China de país con la mayor población del mundo en un país con mayores recursos humanos del orbe.



## Sistema educativo

China estipula nueve años de enseñanza obligatoria. Dispone de un sistema de educación preescolar conformado por guarderías infantiles, al que le sigue la enseñanza obligatoria, luego la impartida en las escuelas secundarias superiores comunes y las escuelas secundarias vocacionales, así como la enseñanza superior. Además, funciona la enseñanza para adultos bajo formas diversas.

Enseñanza superior	Postgraduado, doctorado
	Universidades e institutos
	Escuelas especializadas e institutos de técnicas profesionales
Enseñanza secundaria	Escuelas especializadas secundarias (escuelas técnicas, escuelas pedagógicas)
	Escuelas secundarias profesionales (secundaria superior y elemental)
	Escuelas secundarias comunes (secundaria superior y elemental)
Enseñanza primaria y educación preescolar	Escuelas primarias
	Guarderías infantiles y cursos preescolares
Enseñanza para adultos, centros docentes superiores militares, examen en autodidacta de educación superior, centros docentes superiores de administración extragubernamental, centros docentes religiosos	
Escuelas (cursos) de enseñanza especial	
Educación continua, cursos de capacitación en puesto laboral, etc.	

China tiene la mayor cantidad de personas que reciben educación en el mundo, grupo que supera los 300 millones. Actualmente la tasa neta de matrícula en la escuela primaria es superior al 99,5%; la tasa bruta de ingreso en las escuelas secundarias del primer ciclo, del 98% y en las del segundo ciclo, del 66%; en los centros docentes superiores, del 26,5%. La cobertura de la enseñanza obligatoria de nueve años a la población china sobrepasa el 95%. El analfabetismo entre jóvenes y adultos es inferior al 4%, mientras que el desarrollo de la educación llega al nivel promedio de los países medianamente desarrollados.

La enseñanza obligatoria de nueve años es la base de la educación de China. Para un país demográficamente grande como China, la educación básica resulta muy importante. China ha implantado en todas las zonas urbanas y rurales la educación obligatoria gratuita y ha incluido los fondos para este fin en la esfera de la garantía de las finanzas

No son pocos los estudiantes extranjeros en las escuelas primarias de las ciudades grandes de China.





Muy concentrados



Estudiantes de una escuela de educación vocacional practican el montaje y desmontaje del motor del vehículo.

nacionales. Esta es la reforma histórica del sistema educativo de China, que materializó el ideal de “educar a todos los habitantes” que los chinos albergaron por miles de años. Ahora el país se dedica a resolver el problema de la desigual distribución de los recursos de la enseñanza obligatoria, priorizando paulatinamente las zonas rurales, de minorías étnicas, fronterizas y las más pobres. Dentro del mismo municipio o distrito, se destinarán los recursos educativos a las escuelas con menos recursos, equilibrando gradualmente la distribución de los maestros, equipos, libros e instalaciones. Debido al desequilibrado nivel de desarrollo socioeconómico de las diversas regiones, es imposible erradicar completamente la diferencia del desarrollo de la enseñanza obligatoria a corto plazo, aunque la reducción de la misma es la tarea primordial de China en la promoción de la equidad educativa.

La enseñanza no obligatoria ha experimentado también una perfección constante. Durante dicha etapa, China aplica el régimen de becas y subsidios de estudio para garantizar el derecho de cada adolescente a recibir educación. Durante los últimos años, el Estado ha perfeccionado incansablemente el referido régimen. Las finanzas centrales elevaron su inversión en las becas y subsidios de estudio nacionales de los centros docentes superiores y de las escuelas vocacionales de la enseñanza media y superior de los 2.050 millones de yuanes en 2006 a los 26.000 millones de yuanes en 2010. En el futuro seguirá aumentando la inversión, ampliará la magnitud y la cobertura de las becas y subsidios de estudio, y procurará que la garantía y el subsidio a la tasa de interés ofrecidos para los préstamos de estudio se adapten más a las características de todo tipo de enseñanza. La inversión gubernamental se destina principalmente para ayudar a los estudiantes procedentes de familias necesitadas a cubrir los gastos escolares y de vida. Los centros docentes también destinan fondos de sus ingresos a apoyar financieramente a los alumnos necesitados. Se estimula a los diversos círculos sociales a ofrecer, de diversas formas, becas y subsidios de estudio. Se preconiza entre los estudiantes la idea de estudiar y trabajar al mismo tiempo, con el objetivo de cubrir los gastos escolares con su propio esfuerzo.

Sobre la educación de los niños miembros de grupos especiales. Con el desarrollo acelerado de la industrialización y la urbanización de China, un alto porcentaje de la población rural se ha trasladado a las ciudades en busca de trabajo. Como las ciudades ya tienen una base poblacional sumamente grande, el problema de la educación de los hijos de los obreros de origen campesino se torna cada día más destacado y grave, y su solución es un tema muy complejo. El gobierno chino perfeccionará aún más las políticas dirigidas a la educación de los hijos de los obreros de origen campesino y otros integrantes de la mano de obra flotante para garantizar su derecho a disfrutar de la enseñanza obligatoria gratuita en las escuelas públicas. Las leyes y reglamentos de China contemplan explícitamente la garantía del derecho de los discapacitados a recibir educación. Además de establecer escuelas de educación especial, todos los niños discapacitados, capaces de adaptarse a la exigencia de la enseñanza para niños sin discapacidad, pueden estudiar en las escuelas primarias y secundarias normales. Se seguirá garantizando el disfrute de la educación en igualdad de condiciones de los niños discapacitados, se acelerará la construcción de las escuelas de enseñanza especial y se crearán condiciones para que más niños discapacitados estudien en las escuelas normales.

La educación rural es sumamente importante. Más de la mitad de la población china y más de la mitad de los niños en edad escolar viven en el campo. Durante los últimos años, China ha logrado muchos avances en la educación rural. Desde 2007, el Estado ha eximido de los gastos escolares y otros a los alumnos de las zonas rurales en la etapa de la educación obligatoria y les ofrece de modo gratuito los manuales de enseñanza. En el campo chino, la enseñanza obligatoria es completamente gratuita, lo que redujo considerablemente el número de analfabetos. El país ha trabajado exhaustivamente en el



Universitario muestra un "robot desmontable de multifunciones para labores de rescate" en el Concurso de Diseño Innovador de Maquinaria.

## Proyecto Esperanza

El Proyecto Esperanza es una obra de beneficio público social que la Fundación de Desarrollo Juvenil e Infantil de China diseñó y empezó a aplicar en 1989. Su objetivo es ayudar a los niños de las zonas de escasos recursos económicos que debieron abandonar los estudios para que regresen a las aulas, construir escuelas Esperanza y mejorar las condiciones escolares de las zonas rurales. La asistencia a la construcción de escuelas primarias Esperanza y el respaldo financiero a los niños con dificultades económicas son dos renglones principales de beneficio público que esta iniciativa se atribuye.

El 20 de mayo de 2007, el Proyecto Esperanza cobró fuerza, extendiendo la modalidad de "ayuda de socorro" a la de "ayuda de socorro-desarrollo", prestando mayor atención a elevar la capacidad de autodesarrollo de los alumnos con dificultades económicas. Sobre la base de los fondos originales de ayuda al estudio y otros renglones de ayuda económica, el Proyecto Esperanza, teniendo en cuenta todos los alumnos objeto de ayuda, ha diseñado y explotado renglones de ayuda como estudio-trabajo, práctica social, etc.

fortalecimiento de la formación del cuerpo docente rural. Por ejemplo, a partir de 2007, el Consejo de Estado decidió implementar a modo de prueba la educación gratuita para los estudiantes de carreras de especialidad pedagógica en las universidades pedagógicas directamente subordinadas al Ministerio de Educación. Esta es una prueba fehaciente de la importancia que ha cobrado la educación pedagógica, permitiendo el mejoramiento gradual del personal docente rural. Sin embargo, el desarrollo de la educación no es equilibrado en las diversas regiones del país. Muchas zonas rurales menos desarrolladas todavía cuentan con medios educativos muy atrasados, lo que requiere de una solución.

En los últimos años, la educación alcanza niveles cada vez más altos y amplios. El número de cursantes de postgrado hacia arriba aumenta de modo constante. El mercado de consumo en la educación se desarrolla con rapidez; la capacitación y los exámenes para la certificación de la condición en computación, lenguas extranjeras y diversas especialidades comienzan a generalizarse. La educación para adultos se ha puesto de moda.

Uno de los importantes motivos que originan el desarrollo vertiginoso de la educación es el notable incremento de la inversión en esta esfera. Desde 1998, la proporción que ocupan los gastos de la educación en la Hacienda Estatal crece de modo progresivo en más de un punto porcentual cada año. De acuerdo con el plan de desarrollo elaborado por el Ministerio de Educación, el gobierno establecerá un régimen de hacienda para la educación que se ajusta al régimen de la hacienda pública, acrecentará la responsabilidad de los gobiernos de los diversos niveles de invertir en la enseñanza, y garantizará que el incremento de la transferencia de fondos de la Hacienda Estatal a la educación sobrepase el crecimiento constante de la hacienda. Este plan formula, además, que la meta trazada por el gobierno para la inversión en la educación a corto plazo contempla que la proporción de los gastos financieros de la enseñanza en el PIB alcance el 4%.

La Ley del Fomento de la Educación de Administración Extra-gubernamental, la primera del país al respecto, se promulgó y entró en vigor el 1 de septiembre de 2003. El desarrollo de la educación de administración extra-gubernamental ha cambiado la modalidad de administración tradicional que se apoyaba puramente en el gobierno, ha aumentado la oferta global de la enseñanza y ha satisfecho las necesidades de las masas populares en cuanto a la enseñanza.

## Planificación

El Esquema de Planificación Estatal de la Reforma y Desarrollo de la Educación a Largo y Mediano Plazos (2010-2020) constituye el primero de su tipo en China en el siglo XXI, que planifica y plantea de forma general la reforma y el desarrollo de la educación en el país. En la presente etapa, la reforma

Universidad Qinghua



del sistema es el punto clave del trabajo. Los temas a los que la referida Planificación da importancia, tales como la reforma del sistema y enseñanza de la educación básica, vocacional y superior, la formación de maestros y la garantía del desarrollo educativo, ejercerán una gran influencia en la reforma del sistema educativo actual.

Conforme a la Planificación, para el año 2020 se materializará básicamente la modernización de la enseñanza y se incluirá a China en la lista de países con vastos recursos humanos. Se cumplirá las importantes metas de la popularización de la educación de alto nivel: se generalizará de manera preliminar la educación preescolar; se consolidará y elevará el nivel de la educación obligatoria de nueve años; se generalizará la educación del segundo ciclo de la escuela secundaria, elevando la tasa bruta de matrícula al 90%; se seguirá aumentando el nivel de popularización de la educación superior, con un incremento en la tasa bruta de matrícula del 40%; se eliminará el analfabetismo entre jóvenes y adultos; se elevará el promedio de años de educación de la nueva mano de obra de 12,4 a 13,5 años; se elevará el promedio de años de educación de la población activa de 9,5 a 11,2, entre los cuales el 20% tendrá acceso a la educación superior; al tiempo que se duplicará el número de graduados de la educación superior en comparación con 2009.

La Planificación exige también que, a la vez que se populariza la educación, hay que formar una educación de equidad que beneficie a todo el pueblo chino. Sobre todo, es necesario crear un sistema de servicios de educación pública fundamental que cubra las zonas urbanas y rurales, materializando de modo gradual su equidad y reduciendo la diferencia entre las distintas regiones. Se debe lograr el disfrute igualitario real de la educación obligatoria de los hijos de los trabajadores de origen campesino. Se garantiza el derecho a recibir educación a los discapacitados.

Con el objetivo de satisfacer la creciente demanda social de hombres de valía con una preparación sobresaliente, el Estado se esfuerza en la construcción de dos proyectos de educación vocacional dirigidos a: formar y preparar hombres de valía hábiles, muy escasos en la manufactura moderna y servicios

Otoño en la escuela



Experimentando la caligrafía china



modernos, y capacitar la mano de obra rural que se traslada a las ciudades y poblados.

## Intercambios internacionales en el sector educacional



Fiesta de Cultura Mundial para los Universitarios celebrada en la Universidad de Lenguas Extranjeras de Beijing

China desarrolla, con entusiasmo, la cooperación y el intercambio internacionales en el sector educacional. El envío de estudiantes es una parte importante de dicha cooperación e intercambio. China es el país con mayor número de estudiantes en el extranjero. También aumenta rápidamente el número de estudiantes extranjeros en el territorio chino. Durante los más de 60 años tras la fundación de la Nueva China, sobre todo después de aplicada la política de la reforma y apertura, el gobierno chino ha brindado suma importancia a la educación de estudiantes extranjeros en el territorio nacional, recibiendo sucesivamente a 1.690.000 personas/veces de más de 190 países y regiones. En la actualidad, al menos 240.000 estudiantes foráneos cursan estudios en China. Esta vía se ha convertido en un importante puente para el intercambio amistoso entre el pueblo chino y el extranjero. China aumentará aún más la cifra de estudiantes extranjeros así como las becas gubernamentales.

La introducción de excelentes recursos educativos extranjeros constituye un importante rumbo a seguir. China desea que vengan a su territorio más expertos extranjeros del primer nivel mundial a dedicarse a la enseñanza, la investigación científica y la administración. Además, introduce de manera planificada a personas y grupos académicos foráneos de alto nivel, así como excelentes materiales educativos. Eleva la proporción de los maestros extranjeros en los centros docentes superiores. Estimula a los estudiantes de excelencia, que han cursado estudios en ultramar, a volver al país a prestar sus servicios.

En la actualidad, el aprendizaje del idioma chino acapara la atención de los diversos países del mundo. En 2004, China estableció el Instituto de Confucio, entidad sin fines de lucro, que tiene por objetivo enseñar el idioma chino y transmitir la cultura nacional. Hasta octubre de 2010 se contabilizaban 322 Institutos de Confucio y 369 salas de Confucio en más de 96 países y regiones.

## Desarrollo científico y tecnológico

Hace 100 años, en China no se conocía absolutamente nada sobre ciencia y tecnología modernas y menos de 10 personas dominaban el cálculo infinitesimal en todo el país.

Sin embargo, a comienzos del siglo XXI, el país logró reducir visiblemente la distancia entre su nivel y el avanzado rasero mundial en dominios de investigación y explotación de alta tecnología. Más del 60% de las técnicas nacionales llegan o se aproximan al nivel avanzado internacional, abarcando las esferas de la energía atómica, tecnología espacial, física de altas energías, biología, computación, informática, robots análogos al hombre, etc. El lanzamiento de naves espaciales tripuladas en 2003 y 2005, así como el éxito del lanzamiento del satélite de exploración de la Luna en 2007, marcan el progreso acelerado –a modo de quema de etapas– de la tecnología de la navegación espacial de China. Con el exitoso lanzamiento de la nave espacial “Shenzhou VII”, en septiembre de 2008, China dio su primer paso en el espacio exterior, convirtiéndose en el tercer país en realizar una caminata espacial. El 24 de octubre de 2007, China lanzó “Chang’e I”, su primera sonda lunar producto de la investigación y fabricación con esfuerzos propios, que tomó la primera imagen tridimensional de la superficie de la Luna. El 1 de octubre de 2010, se lanzó exitosamente “Chang’e II”. Conforme al plan estatal de exploración de la Luna, China coronará el trabajo de recolección de muestras de la superficie lunar antes de 2020.



Lanzamiento de la sonda lunar Chang'e II

La Ley de Progreso Científico y Tecnológico, en vigor desde 1993, estipula en todos los dominios las metas, el papel, la fuente de financiamiento, el sistema de premiación científica y tecnológica, entre otros aspectos, y constituye el código jurídico básico que guía el desarrollo de las ciencias y tecnologías de China. La Ley de Generalización de la Ciencia y la Tecnología, puesta en vigor en 2002, establece como norma de conducta la generalización de la ciencia y la técnica y la elevación del conocimiento científico de los ciudadanos, exigiendo a toda la sociedad aplicarlas. Las diversas provincias, regiones autónomas y municipios bajo jurisdicción central también han divulgado una serie de reglamentos jurídicos de carácter local que amparan la garantía para la asimilación de hombres de valía en ciencias y tecnologías, la estabilización de las inversiones en el sec-

tor y el desarrollo de la alta tecnología.

El documento “Reseñas del Plan Estatal de Desarrollo de Ciencia y Técnica a Mediano y Largo Alcance (2006-2020)”, emitido por el Consejo de Estado en febrero de 2006, define 16 temas especiales a superar dentro de 15 años, relacionados con dominios productivos estratégicos, tales como la información y la biología, importantes problemas urgentes en los sectores de la energía, los recursos, el medio ambiente y la salud del pueblo, así como la investigación y fabricación de aviones de gran tamaño, proyectos de navegación espacial tripulada y exploración de la Luna, entre otros. Según este documento, para el año 2020, los gastos de China en las investigaciones y pruebas científicas ocuparán más del 2,5% del PIB, dato muy superior al 1,33% de 2005, y la tasa de contribución de los avances científico-técnicos habrá superado el 60%.

## Innovaciones

En los más de 60 años transcurridos tras la fundación de la Nueva China, el gobierno chino ha aumentado su inversión en la ciencia y la tecnología. En 1953, la Hacienda Estatal invirtió 56 millones de yuanes en este campo. Comenzando el nuevo siglo, China toma como punto estratégico del desarrollo de la ciencia y la tecnología la consolidación de la capacidad de innovación independiente, aspecto al que los gobiernos de los distintos niveles proporcionan un enérgico apoyo monetario. En 2008, en todo el país se invirtieron más de 240.000 millones de yuanes en ciencia y tecnología, un aumento de unas 40 veces comparado con el año 1978. En 2009, la Hacienda Central invirtió en ciencia y tecnología un total de 146.100 millones de yuanes. Pese al impacto de la crisis financiera global y las adversidades enfrentadas por la Hacienda Estatal, la inversión de 2009 constató un alza del 25,6% respecto a la de 2008, demostrando la gran importancia que concede el Estado a la innovación y el apoyo científico y tecnológico.

Hoy día, varios adelantos científicos y tecnológicos en la agricultura llevan la delantera mundial, como por ejemplo las vacunas para la gripe aviar, el algodón resistente a los insectos, trigo de tallo bajo y caído, arroz súper híbrido, colza de bajo contenido de ácido erúxico y glucosinolato, etc. China ha explotado y aplicado, además, un grupo clave de técnicas industriales de carácter general, entre ellas la manufactura de precisión, energías limpias, tráfico inteligente, seguridad de la información, etc.; ha superado un grupo de técnicas cla-

Examinando la calidad de las medicinas





Modelos de varias instalaciones para la generación eléctrica exhibidos en la Feria del Sector de Ciencia y Tecnología

## Academia de Ciencias de China y Academia de Ingeniería de China

La Academia de Ciencias de China es el organismo académico supremo de las ciencias naturales y centro de investigaciones integral de China. Posee departamentos de matemática y física, química, ciencia de la tierra, ciencias tecnológicas, etc. Tiene 12 sucursales, 100 organismos de investigación directamente subordinados y más de 100 laboratorios prioritarios a nivel estatal y centros de ingeniería.

La Academia de Ingeniería de China es el organismo académico supremo de carácter honorífico y consultor del sector de las ciencias y tecnologías de ingeniería de toda China, realiza investigaciones científicas sobre importantes problemas de la ciencia y la tecnología de la ingeniería del Estado y ofrece el servicio de consultoría para la toma de decisiones. El grado de académico de cualquiera de las dos instituciones constituye el título supremo conferido por el Estado en materia de ciencia y tecnología y es de carácter vitalicio. En ambas entidades trabajan académicos extranjeros.

ve poseedoras de gran importancia para controlar la contaminación urbana, prospectar y explotar recursos, reducir y prevenir calamidades, proteger el ecosistema, etc.; ha desarrollado novedosas creaciones, entre las que se cuentan las técnicas para el desarrollo de materiales microelectrónicos, fotoelectrónicos, cerámica funcional, nanomateriales y materiales biológicos de uso médico.

Cabe mencionar que, las importantes bases estatales de innovación científica y tecnológica han ofrecido un gran apoyo al proceso y la innovación científicos. Los proyectos de “Radiación Sincrotrónica de Shanghai” e “I-Most” establecidos durante el período del “XI Plan Quinquenal” sentaron las bases del desarrollo futuro. Los importantes proyectos científicos y tecnológicos estatales han logrado avances significativos. Por ejemplo, en el campo de la ciencia eléctrica y la informática, el superordenador “Tianhe I”, con CPU chino de investigación y fabricación independientes y con capacidad para realizar billones de operaciones por segundo, ha sido utilizado en el Centro de Superordenadores de Tianjin. La última revisión ha comprobado su súper capacidad en las operaciones.

## Cooperación internacional en ciencia y tecnología

Hasta ahora, China ha establecido relaciones de cooperación en ciencia y tecnología con unos 150 países y regiones. Con cerca de 100 de ellos ha firmado acuerdos de cooperación intergubernamental en ciencia y tecnología y se ha incorporado a más de mil organizaciones de cooperación internacional en ciencia y tecnología. Son cada vez más activos la cooperación y el intercambio internacionales en ciencia y tecnología de carácter extragubernamental. La cooperación internacional en ciencia y tecnología ha pasado del intercambio de

personal a la investigación y exploración conjunta, el desarrollo conjunto de técnicas clave y otros aspectos más profundos.

Más de 200 científicos chinos desempeñan cargos directivos a diferentes niveles en las importantes organizaciones internacionales sobre el tema. China participa activamente en proyectos de cooperación científica internacional, tales como fusión nuclear, reactores, el Proyecto de Intel, el genoma humano y la serie de proyectos IODP sobre la perforación en los mares remotos y profundos, etc.

El Premio de Cooperación Científica y Tecnológica de la República Popular China es un premio de nivel estatal establecido por el Consejo de Estado para reconocer a científicos, personal especializado en técnicas de ingeniería, expertos u organizaciones de administración del sector de ciencia y tecnología del extranjero que han realizado importantes contribuciones a la causa de la ciencia y tecnología de China en la cooperación bilateral o multilateral. Cada año se otorga este premio a varios expertos extranjeros.



Miembros del equipo de investigación científica colocan equipos de investigación en el mar profundo.

## Ciencias sociales

En el país, más de 100.000 personas se dedican al estudio de las ciencias sociales. La Academia de Ciencias Sociales de China, fundada en 1977, es el organismo académico supremo en materia de ciencias sociales de China. Realiza de modo creativo exploraciones teóricas e investigaciones sobre políticas, valiéndose de sus ventajas expresadas en especialidades completas, concentración de personas de valía y abundancia de recursos. Actualmente, la Academia de Ciencias Sociales de China cuenta con 31 entidades y 45 centros de investigación, más de 3.200 miembros especializados, 1.676 de ellos de alta categoría. Posee un grupo de expertos y estudiosos que gozan de fama en los sectores académicos tanto chinos como extranjeros por sus profundos conocimientos académicos.

En agosto de 2006, la Academia de Ciencias Sociales de China creó oficialmente su sistema departamental, estableciendo el Departamento de Literatura, Historiología y Filosofía; el Departamento de Ciencias Económicas, el Departamento de Ciencias Sociológicas y Ciencias Políticas, el Departamento de Ciencias de Investigación Internacional y el Departamento de Investigación del Marxismo. El estatus académico de sus miembros es, a grandes rasgos, similar al de los académicos de la Academia de Ciencias de China.