

Políticas para la innovación en Corea y su influencia en América Latina: el caso del KAIST y Yachay Tech

Policies for innovation in Korea, and its influence in Latin America: The case of KAIST and Yachay Tech

DOI: <https://doi.org/10.17230/map.v13.i24.08>

Richard Salazar Medina
Centro Asia, FLACSO Ecuador
e-mail: rsalazar@flacso.edu.ec

Resumen

Corea del Sur es un referente en innovación. Su cambio de la matriz productiva a partir de la creación de institutos de investigación tecnológica para desarrollar productos de exportación tuvo un indiscutible éxito económico. Por ello, en América Latina es frecuentemente mencionado como un modelo a seguir. Y, buscando emular al país asiático, se han iniciado diversos proyectos, como parques tecnológicos e instituciones de investigación. Fue el caso del Ecuador, con la creación de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay (conocida como Yachay Tech), en teoría inspirada en el *Korea Advanced Institute of Science and Technology* (KAIST).

Este artículo analiza, desde una perspectiva comparativa, los procesos de gestación y desarrollo del KAIST y Yachay Tech. Se evidencian diferencias sustanciales de los modelos académicos y de gestión implementados en ambas instituciones. Yachay Tech no ha logrado replicar el modelo del KAIST debido a diversos factores que se examinan en este artículo.

Palabras clave

Innovación tecnológica, desarrollo científico, KAIST, Yachay Tech, Corea, Ecuador.

Abstract

South Korea is a benchmark in innovation. Its transformation of the productive matrix through the establishment of technological research institutes to develop export products achieved undeniable economic success. Therefore, it is frequently cited as a model to follow in Latin America. And, in an effort to emulate the Korean model, various projects have been initiated, such as technology parks and research institutions in Latin America. This was the case in Ecuador with the creation of the *Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay* (known as Yachay Tech), which was theoretically inspired by the Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST).

This article analyzes the gestation and development processes of KAIST and Yachay Tech from a comparative perspective. Significant differences are evident in the academic and management models implemented in both institutions. In the final analysis, to date Yachay Tech has not succeeded in replicating the KAIST model due to several factors examined in this article.

Keywords

Technological Innovation, Scientific Development, KAIST, Yachay Tech, South Korea, Ecuador.

Introducción

La República de Corea, conocida como Corea del Sur (en adelante, Corea), se ha convertido en un referente de innovación y no es casualidad. Este país produce diez veces más patentes por año que todos los países latinoamericanos juntos. Por eso, en regiones como América Latina, es mencionado frecuentemente como un modelo a seguir. Tratando de emular los procesos desarrollados por este país asiático, en algunos países latinoamericanos se ha inaugurado instituciones universitarias y/o de investigación y parques tecnológicos. Se supone que existen unos 22 parques tecnológicos en Brasil y más de 20 en México. No obstante, llama poderosamente la atención que tanto en estos, como en otros países latinoamericanos que han creado espacios similares, la innovación sigue siendo una tarea pendiente.

En el caso del Ecuador se buscó crear una institución de educación superior orientada hacia la investigación para la innovación, inspirada precisamente en una institución coreana, el *Korea Advanced Institute of Science and Technology* (KAIST) y *Daedeok Science Town*. Se trata de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, más conocida como Yachay Tech, que habría de formar parte de la “Ciudad del Conocimiento”.

Este trabajo se realiza desde la perspectiva de la política comparada, analizando los mencionados casos. Para ello, se usaron fuentes primarias y secundarias, con una metodología cualitativa. Parte de esta investigación fue financiada por la *Korea Foundation*, en su programa *Field Research Fellowship*.

Este artículo parte de dos tesis concatenadas entre sí. Por un lado, no existe un modelo de desarrollo (socio-económico) perfecto. Como corolario, no existen modelos de desarrollo milagrosos. Existen condiciones que pueden resultar favorables (como factores culturales, cooperación internacional, entre otras) y que se pueden (o no) aprovechar. Por otro lado, no se pueden extrapolar modelos de desarrollo. Se pueden estudiar modelos de otros países para reproducir prácticas virtuosas, adaptándolas a nuevos contextos. Este caso puede resultar un buen ejemplo para demostrar estas tesis.

Corea: el modelo anhelado

Es casi un lugar común decir que Corea logró un impresionante desarrollo económico que lo trasladó de ser uno de los países más pobres del mundo durante las décadas de 1950 y 1960, a ser un país rico en la década de 1990. Tanto, que desde 1996 forma parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y actualmente está entre las doce economías más grandes del mundo.

¿Cuál fue el secreto del denominado “Milagro del río Han?”

Resumiendo, puede decirse que el modelo coreano se asienta en tres pilares fundamentales: 1) Una política intensiva de educación, fundamentada en lo que algunos autores, como Michael Seth (2002), han denominado “fiebre de educación”. Debido a antiguos valores confucianos, los coreanos tienen un sumo aprecio por la educación, que resultó la base de una intensiva política de escolarización instaurada desde la década de 1950. Sería imposible explicar Corea y su rápido desarrollo industrial, sin esta exigente tradición, que afianza los otros dos pilares. 2) Una consistente política de planificación orientada hacia la industrialización para la conquista de mercados globales. 3) Una sostenida política de promoción de investigación científica y tecnológica —lo que hoy se conoce como investigación y desarrollo (I+D)—. Es justamente en este tercer pilar en que vamos a centrar nuestro análisis.

KAIST: una universidad al servicio de la industria coreana

El *Korea Advanced Institute of Science and Technology* (KAIST) es una universidad muy competitiva, no solo de Corea, sino del mundo. Se ha convertido en un referente de los estudios de ciencia y tecnología. Sus pares son grandes universidades con prestigio no de años, sino de décadas o siglos, como Harvard, MIT, Cornell, Caltech, por citar unas pocas. Sin embargo, KAIST es una universidad relativamente nueva. Creada en 1971 (inicialmente como KAIS), se convirtió en el corazón de lo que luego fue el *Daedeok Science Town* (hoy Daedeok Innopolis), en el centro de Corea, donde existe una altísima concentración de institutos de investigación, públicos y privados: más de veinte importantes institutos de investigación y más de cuarenta centros de investigación corporativos forman parte de este cluster de innovación, ubicado en la ciudad de Daejeon. Allá existen más de 320 firmas corporativas, muchas de ellas en el complejo científico-industrial de *Daedeok Innopolis*.

Para analizar el KAIST es necesario comprender el contexto histórico, político y geopolítico del que surgió.

Orígenes del sistema científico y tecnológico de Corea

Resulta ineludible abordar el papel del régimen colonial japonés (1910-1945) al analizar la historia moderna de las dos Coreas y su configuración actual. El periodo colonial afirmó en muchos sentidos la identidad coreana y su voluntad de trascender.

Después de la liberación (1945), la élite intelectual coreana exigía que el gobierno estableciera institutos de investigación. Tenía la convicción de que la colonización se había producido por la carencia de una sólida base científica y tecnológica

en el país. Asimismo, que la liberación había sido posible gracias a las avanzadas capacidades tecnológicas de EE. UU. Hay que recordar que el Japón fue humillado en 1945 por las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki. Esto selló su rendición incondicional en la Segunda Guerra Mundial, y el desalojo de los territorios ocupados en su afán imperial. Esto fortaleció la idea de que la soberanía y la seguridad del país estaban ligadas al desarrollo científico. Por eso, los pocos científicos existentes sostenían que la ciencia y la tecnología debían considerarse como parte integral del proceso de construcción nacional. Como dice Moon (2018), parecía ser que los primeros científicos de la naciente Corea dijeran, “denos un laboratorio y construiremos nuestra nación”.

Pero no fue sino hasta la década de 1960 que empezó el verdadero establecimiento e impulso de los institutos de investigación, con el advenimiento del régimen dictatorial de Park Chung-hee (1961-1979). Este, con una verdadera narrativa fundacional, emprendió el cambio de la matriz productiva, de país agrícola a país exportador de tecnología. Su lema de gobierno fue “la modernización de la patria” (*Joguk Geundaehwa*). La ciencia y la tecnología se constituyeron en recursos esenciales para lograr ambos objetivos.

Así, en la segunda mitad de la década de 1960 se implementan los planes quinquenales de gobierno que incluían la promoción de la ciencia y la tecnología, con fondos específicos para la creación de instituciones para el desarrollo de estas. El primer instituto de investigación financiado por el gobierno fue el *Korea Institute of Science and Technology* (KIST), en febrero de 1966. Poco después, en 1967, se crearon la Federación Coreana de Sociedades de Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Ley de Fomento de la Ciencia y la Tecnología. Es interesante notar que el KIST se creó antes que el Ministerio y la Ley. Park justificaba la creación del KIST con el desarrollo económico y la soberanía.

El KIST fue un proyecto binacional entre Corea y EE. UU., parte de un paquete de cooperación del gobierno americano motivado por una razón concreta: promover el desarrollo del país en plena Guerra Fría, pues era importante que Corea del Sur tuviera mayor éxito que el norte. El KIST fue también un gesto de “gratitud” con Corea por haber enviado tropas a Vietnam durante ocho años. La motivación de Corea era una fundamental: consolidar y ejecutar su plan de desarrollo de industrias orientadas a la exportación, para lograr soberanía (léase seguridad) e independencia económica.

El KIST se creó con una inversión de US\$ 7,18 millones de EE. UU., y de US\$ 14,1 millones por parte de Corea. A pesar de la financiación estatal, KIST mantuvo su independencia legal bajo la figura de entidad privada sin fines de lucro. El modelo (llamada institución hermana) del KIST fue el *Battelle Memorial Institute* (BMI), de EE. UU.

El primer director del KIST fue Choi Hyung-sup, un ingeniero metalúrgico que se había educado en Japón. Por

disposición del gobierno y por convicción propia, Choi tuvo como finalidad primordial repatriar al mayor número posible de investigadores coreanos que estaban por el mundo. El KIST debía convertirse en lo que los coreanos llamaron un “centro de fuga de cerebros inversa”.¹ Choi, con la ayuda del Battelle Memorial Institute, se dirigió a más de mil científicos e ingenieros coreanos para atraerlos con incentivos. Logró convencer a 32 de ellos que llegaron desde EE. UU. (la mayoría, 23), Alemania, Suecia, Australia, Japón e Inglaterra. Les ofreció una remuneración nada despreciable: el triple de la de profesores de universidades nacionales (Kim & Leslie, 1998).

El activo y sin precedentes apoyo al KIST operó como impulso para que los científicos se esforzaran por lograr un rendimiento que justifique su salario. Hay que tener en cuenta que el patriotismo es parte fundamental de la identidad de los coreanos. Todo se hace en función del país. Hacer algo bien es ser un buen coreano, y viceversa. Algo importante que aclarar es que el KIST fue creado únicamente para desarrollar investigación, no para impartir docencia.

Las industrias inicialmente seleccionadas por el plan de gobierno fueron cuatro: química, electrónica, maquinaria pesada, hierro y acero. La máxima de Choi para el KIST era que su objetivo no era ganar premios Nóbel, sino ganar mercados del mundo con productos del más alto nivel.

Con el apoyo del KIST se desarrollaron varias industrias hoy ampliamente conocidas, como Hyundai, que, con la ayuda del KIST, tan pronto como 1984, era el constructor naval más grande del mundo. Otra de ellas es la acerera *Pohang Iron and Steel Company* (POSCO), que actualmente es la tercera más grande del mundo.

Los logros tangibles del KIST contribuyeron a persuadir a las empresas a destinar recursos a su propia investigación y desarrollo (I+D). En 1967 el gobierno destinaba siete veces más fondos que el sector privado a la I+D. Diez años después la proporción se igualó, y en 1988 la industria ya invertía siete veces más que el gobierno en I+D.

Es importante llamar la atención sobre algunos puntos fundamentales, parte central del modelo coreano. La orientación de las industrias coreanas fue definida por el gobierno, a partir de los planes de desarrollo quinquenales. Es decir, no se desarrollaron por iniciativa independiente de las nacientes chaebol. Asimismo, las empresas tenían crédito de la banca pública a bajo costo.² Si las empresas cumplían con las exigentes metas, tenían exenciones tributarias. Los institutos de investigación, por su parte, se financiaron por medio de contratos con las empresas privadas o con el Estado. En este modelo, el sector estatal, el privado (empresas) y las instituciones de investigación están separados; trabajan autónomamente, pero íntimamente ligadas a los planes de desarrollo gubernamentales. Si bien

1 Esta es una gran diferencia con Latinoamérica, donde, en general, se tiende a apreciar más a los técnicos extranjeros. Por este y otros motivos estructurales, la región es un verdadero “centro de fuga de cerebros”.

2 Park decidió tempranamente nacionalizar la banca.

es un desarrollo promovido “desde arriba”, hay un modelo tripartito virtuoso donde Estado, sector privado e instituciones de investigación (incluidas universidades), colaboran estrecha, pero autónomamente, para un fin común. Esto es bien distinto con lo que generalmente ocurre en América Latina.

KAIST: en búsqueda de la excelencia

Aunque el KIST aumentó eficientemente la investigación, y con resultados muy positivos, tenía una falencia para el modelo: no podía incrementar la disponibilidad de investigadores, ya que no impartía docencia. En consecuencia, a medida que las empresas coreanas requerían más investigación, experimentaban la escasez de científicos e ingenieros cualificados. Por ello, se recurría a talentos extranjeros costosos. Esto representaba un verdadero cuello de botella.

Al mismo tiempo, al otro lado del Pacífico, en EE. UU., un académico surcoreano tenía sus propias ideas para desarrollar una escuela de investigación científica en su país. Era el joven físico Chung Kun-Mo, quien pese a su juventud (30 años) tenía una trayectoria destacada en universidades como MIT y Princeton, antes de liderar su propio laboratorio de física en el Instituto Politécnico de Brooklyn. Previo a su traslado a EE. UU., había estudiado física y administración pública en la Universidad Nacional de Seúl (SNU, por sus siglas en inglés).

En 1969, Chung le habló de sus ideas a su antiguo mentor en Michigan State University, John A. Hannah, quien recientemente había sido nombrado director de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La idea era crear una escuela de posgrado en ciencias e ingeniería para ayudar a detener la fuga de cerebros coreanos (principalmente a EE.UU.). Hannah encontró sentido en la idea y le pidió una propuesta escrita. De allí salió un documento que haría historia: *“The Establishment of a New Graduate School of Applied Sciences and Technology in Korea”* (KAIST, s/f).

Parte de las ideas de Chung se habían inspirado en un informe reciente del famoso decano de ingeniería de la Universidad de Stanford, Frederick Terman, para el estado de Nueva York, precisamente para evitar la fuga de cerebros. El informe hacía énfasis en que, si bien había programas universitarios interesantes, ninguno era de alto rendimiento en investigación científica, para poder dar respuesta a las necesidades de innovación para las industrias de ese estado. Ya entonces Terman era conocido como “el padre de Silicon Valley”.

Fue Terman quien imaginó por primera vez la asociación de la academia y la industria que más tarde se llamaría Silicon Valley. Desde finales de la década de 1920 Terman

trabajaba en Stanford. Allí llegó a la conclusión de que el futuro del norte de California dependía de una asociación creativa entre la universidad y la industria. Al final de la década de 1930, su tutoría junto con el talento de dos estudiantes, Bill Hewlett y Dave Packard, fue crucial para la creación de Hewlett-Packard Company (hoy conocida por sus iniciales, HP). Huelga hablar del éxito de la compañía que inauguró el arquetipo de empresa creada, textualmente, en un garaje. Terman fue director de Hewlett-Packard y una figura clave en el establecimiento del *Stanford Research Park*. Adicionalmente, este académico diseñó en Stanford programas reconocidos de ingeniería que atrajeron a los mejores estudiantes, financiamiento del gobierno central y apoyo corporativo local. El resto es historia. Y Chung había llegado exactamente a la misma conclusión acerca de las necesidades y potencialidades de Corea.

Con el respaldo de USAID, la propuesta de Chung logró el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Corea (MOST), y recibió una invitación para presentar su proyecto al gobierno, con el presidente Park en persona, en abril de 1970. A pesar de la oposición del ministro de educación, Park decidió asignar la responsabilidad de la propuesta al MOST y a la Junta de Planificación Económica (responsable de los planes quinquenales). Para obtener asistencia técnica y financiera, Corea recurrió a USAID. El asesor científico del gobierno de EE. UU., Lee DuBridge, nombró un comité de profesores de ingeniería presidido por Fred Terman (incluido el propio Chung) para evaluar la viabilidad de la propuesta.

Tanto Chung como Terman (y el comité académico), se trasladaron a Corea y llegaron a la conclusión de que no solo era viable sino profundamente recomendable para el desarrollo de Corea. Así, se decidió la creación de la *Korea Advanced Institute of Science* (KAIS). Esto es lo que consta en el famoso Terman Report (1970).

El informe recomendó establecer KAIS como una institución independiente, solo para estudios de posgrado, que “serviría como núcleo para las actividades científicas y tecnológicas de Corea, y como modelo y recurso para otras escuelas de posgrado del país”. El informe hacía énfasis en que solo en la medida en que KAIS permaneciera independiente de la burocracia, podría satisfacer las necesidades de la industria en desarrollo de Corea. Vale citar textualmente el capítulo 2 del Informe:

- (1) KAIS no estará bajo las leyes educativas rígidas existentes y las leyes de empleados públicos;
- (2) KAIS tendrá un apoyo estable a través de los ingresos de una dotación proporcionada por el gobierno;
- (3) KAIS estará facultado para reclutar y apoyar a profesores en términos que permitan traer de regreso a Corea a científicos e ingenieros bien calificados que ahora se encuentran en el extranjero;

- (4) Los estudiantes de KAIS recibirán un generoso apoyo financiero, se les proporcionarán dormitorios y recibirán un trato especial con respecto al servicio militar;
- (5) KAIS tendrá un consejo de administración independiente que se perpetuará a sí mismo...;
- (6) KAIS está autorizado a otorgar títulos de Doctor en Ciencias, Ingeniero y Maestría en Ciencias de acuerdo con sus propias normas. (Terman Report, 1970)

Inspirándose en el modelo educativo estadounidense en ingeniería, el KAIS estaba destinado a ganar mercados, no premios Nóbel, por lo que enfatizó la resolución de problemas y la adquisición de habilidades prácticas. En general, Corea ha considerado a EE. UU. como su modelo de educación en ciencia e ingeniería y a Japón como modelo tecnológico y de organización industrial (Kim & Leslie, 1998).

USAID hizo un préstamo de 6 millones de dólares americanos al gobierno coreano para su creación, que serviría tanto para la compra de laboratorios como para la capacitación de expertos enviados a EE. UU.

El KAIS se constituyó oficialmente en 1971. El reporte Terman recomendó que se concentrara en un número limitado de especialidades de importancia estratégica para la economía coreana: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química y química aplicada, Ciencias Electrónicas, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Ingeniería y Gestión Industrial, Ciencias Básicas y Matemáticas Aplicadas (incluida informática) (Terman Report, 1970, Cap. 3).

Luego se agregaron los departamentos de Biología y Ciencia de los Materiales, y se eliminó la Ingeniería de Comunicaciones y Sistemas.

Chung Kun-Mo fue elegido vicepresidente y Lee Sang Soo fue designado presidente (rector). Igual que el KIST, para el reclutamiento de profesores apostaron por la repatriación de científicos coreanos residentes en EE. UU. Fueron muy selectivos. Tanto, que en algunos casos tardaron seis años en llenar una vacante.

Para atraer estudiantes, el KAIS convenció al presidente Park que se ofrezca una exención única del servicio militar obligatorio. Park, un militar marcial, lo aceptó a disgusto. No obstante, siendo una institución que buscaba la excelencia académica, en un país con rigor confuciano y en dictadura, a sus estudiantes el KAIS les parecía más una academia militar que una escuela de ingeniería. Hay testimonios al respecto:

Después de la ceremonia de inauguración, fuimos "capturados" por el profesor Park Song Bai y conducidos al laboratorio: no se nos permitió saludar a nuestras familias ni siquiera tomar fotos. Esa misma noche nos vimos obligados a asistir a un seminario donde nuestros seniors presentaron su trabajo hasta las 11 en punto, y el Prof. Park nos dio tarea para el día siguiente. Cuando finalmente se nos permitió regresar al dormitorio después de la medianoche, nos preguntamos si sería más fácil ir al ejército... Por lo general, nos acostábamos alrededor de las 2 o 3 a. m., y muchos estudiantes se encontraban sangrando por la nariz en el mañana. Después de un año, descubrimos que realmente

habíamos aprendido mucho y que podíamos hacer algo por nosotros mismos. (Kim & Leslie, 1998, p. 170. La traducción es mía).

Alianza con la industria

Desde el principio, el KAIS se propuso cooperar con empresas estadounidenses y japonesas, para luego competir con ellas en el mercado global. Siguiendo el modelo de Terman en Stanford, el KAIS desarrolló una estrecha asociación con la industria. Sus estudiantes hacían pasantías en las empresas coreanas, siendo ello parte de su formación. La idea era que adquirieran puntos de vista prácticos y que se graduaran capacitados para resolver problemas reales. Las corporaciones coreanas tempranamente empezaron a ofrecer becas para estudiantes selectos y fondos de investigación.

Durante los primeros años del KAIS, el gobierno de Park patrocinó proyectos de defensa, incluidas técnicas para detectar por radar túneles construidos por Corea del Norte para atravesar el paralelo 38. También capacitó a oficiales en especialidades técnicas y envió a varios de sus graduados a laboratorios de investigación militar. Sin embargo, luego del asesinato de Park (1979), la investigación de defensa se redujo drásticamente, dando paso a la prioridad del nuevo gobierno (también militar), el desarrollo de tecnología civil.

Asimismo, la presión del gobierno sobre los chaebol para entrar en los mercados de exportación de alta tecnología abrió grandes oportunidades no solo para el KAIS, sino para sus profesores, que trabajaron como consultores; y para sus estudiantes, que hicieron pasantías y luego se convirtieron en activos fijos de las empresas. Ejemplo de esa presión es lo ocurrido en 1980, cuando el gobierno derogó la prohibición de la televisión a color. En ese momento se dieron cuenta de que ninguna empresa coreana tenía los conocimientos técnicos para fabricar tubos de imágenes en color. Pidieron a empresas estadounidenses y japonesas que compartieran sus patentes, sin éxito. Para superar esta limitación Lucky Goldstar (LG) y Samsung contrataron graduados del KAIS para ayudarles, realizando ingeniería inversa de televisores japoneses. Algunos de ellos se convirtieron más tarde en los principales expertos en tecnología de imágenes digitales de Corea.

Esto se ha convertido en una tradición. El KAIS (hoy KAIST) es en Corea un nicho para el reclutamiento de estudiantes con capacidades muy apreciadas por las corporaciones coreanas y de otros países innovadores. Entre 1975 y 1996 KAIST confirió 2.647 doctorados y 9.566 maestrías. La mayoría de sus graduados optaron por ingresar en la industria, representando el 43% de los graduados de maestría y el 45% de los graduados de doctorado. El segundo grupo más grande encontró su camino en los institutos de investigación gubernamentales, como el KIST, que mantenían estrechas relaciones con la industria (Kim & Leslie, 1998).

Como se había anticipado, KAIS estableció altos estándares de exigencia tanto para sus estudiantes como para su cuerpo docente. Los candidatos a doctorado tenían la obligación de publicar una parte de su tesis en una revista internacional arbitrada. Y los estudiantes de maestría tenían que desarrollar una tesis que requiera investigación y experimentación independientes. Así, las publicaciones de estudiantes en idiomas extranjeros tuvieron un sostenido aumento: en 1979 hubo 21 publicaciones; en 1989 subieron a 178 y en 1996 llegaron a 407. Igualmente ocurrió con las publicaciones de los profesores/investigadores. “En 1979, sus investigadores publicaron 122 artículos, 45 de ellos en revistas extranjeras. En 1989 habían elevado el total a 807 artículos, 481 en revistas extranjeras. En 1996, los docentes de KAIST publicaron 2.152 artículos, 1.498 en revistas extranjeras” (Kim & Leslie, 1998, p. 173). En 1988 los investigadores de KAIST publicaron 312 artículos en revistas en idiomas extranjeros reconocidas por el *Science Citation Index*, mientras que sus homólogos en SNU publicaron solo 130.

En 1981, tras el asesinato de Park (1979), el nuevo gobierno militar, bajo el argumento de optimizar recursos y generar una institución más potente, decidió fusionar el KAIS y KIST. De allí surge un nombre que resulta de la combinación de ambos (KIST + KAIS): el *Korea Advanced Institute of Science & Technology* (KAIST). Sin embargo, no resultó buena idea. El nombre común no pudo ocultar la diferencia de culturas institucionales de las que provenían. A pesar de que se separaron nuevamente en 1989, la universidad mantuvo el nombre (KAIST).

Para algunos autores, como Kim Dong-Won y Stuart W. Leslie (1998), lo que salvó de ese “mal matrimonio” tanto al KIST como al KAIST fue la decisión del gobierno de construir en 1973 una nueva “ciudad de la ciencia” en Daejeon, para entonces una pequeña ciudad ubicada 139 Km al sur de Seúl, en el centro del país. El objetivo era convertir a esta en la cuna de la ciencia y la tecnología coreanas, con el nombre de *Daedeok Science Town* (Ciudad de la Ciencia Daedeok). Una vez más, el presidente Park consideró a Japón como un modelo, tomando como referencia la Ciudad de la Ciencia de Tsukuba. En un terreno de 27,8 kilómetros cuadrados el gobierno coreano inició la construcción de Daedeok Science Town. El costo del desarrollo fue de mil millones de wones (2.500.000 de dólares de la época).

Al final de 1978 el gobierno coreano inició el traslado de los primeros laboratorios nacionales e institutos de investigación de Seúl a *Daedeok Science Town*. En 1984 el gobierno decidió rediseñar a Daedeok Science Town como una de las nueve “tecnópolis” que se habían creado en el país³.

3 Según Manuel Castells y Peter Hall (1994), las tecnópolis son territorios donde se concentran industrias de alta tecnología que están estrechamente vinculadas con centros de investigación y desarrollo (I+D). Las industrias emplean a personal altamente especializado. Su razón de ser radica en explotar las sinergias que derivan de la proximidad física de empresas de alta tecnología y su conexión con instituciones universitarias y centros de investigación importantes. Para la concepción de una tecnópolis es esencial

En lugar de ser simplemente un centro de investigación, proporcionaría vivienda, recreación y oferta cultural. En principio los administradores del KAIST tuvieron resistencia. Temían que ni los estudiantes ni los investigadores querrían salir de Seúl (el KIST se quedó en Seúl). Pero no fue así. Atraídas por la presencia de KAIST, la tierra barata y los incentivos gubernamentales, las empresas comenzaron a echar un segundo vistazo a *Daedeok Science Town*. Algunas empresas, como Hyundai Electronics y Hyundai Motors, trabajaron directamente con KAIST. Otros, como Samsung y LG, invirtieron en centros de investigación afiliados a KAIST. Para 1994, casi la mitad de laboratorios e institutos de investigación de Corea se habían trasladado allí. Para final de los 1990, Daedeok Science Town ya era comparable en tamaño al *Stanford Industrial Park*.

Otro de los puntos clave del KAIST fue que desde el principio consideró la creación de nuevas empresas como indicador de éxito. Así, el propio KAIST alentó la creación de un Centro de Innovación Tecnológica (1993) y una Incubadora de Empresas Tecnológicas (1994).

Veinticinco años después de la creación del KAIST (1996), cuando Corea fue admitida en la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), los números eran elocuentes. Además de los más de dos mil seiscientos doctorados y casi diez mil másteres, completó contratos de investigación patrocinados por un valor de 200 millones de dólares. Sus graduados habían seguido carreras distinguidas en laboratorios, universidades y centros de investigación corporativos de Corea, muchos de ellos hasta llegar a la cumbre. Por ejemplo, en 1997 Samsung Electronics designó a un graduado del KAIST, Kim Yoon Soo, como su nuevo director. Y ascendió a otros dos graduados en ingeniería de KAIST a puestos de alto rango. Además, KAIST suministró un considerable número de talentos para liderar el impulso de Corea en los mercados de exportación tecnológica. Otras universidades coreanas, incluso la Universidad Nacional de Seúl (SNU), una de las SKY,⁴ emularon algunas pautas de enseñanza e investigación.

Está claro que Chung Kun-Mo y Frederick Terman habían hecho realidad su visión del KAIST, casi como si hubiesen tenido una bola de cristal:

el involucramiento de tres actores clave: el gobierno, que generalmente ejerce un papel de promotor, los empresarios, y la comunidad académica. Es decir, exactamente el modelo tripartito coreano.

4 SKY proviene de las siglas iniciales de Seoul National University, Korea University, y Yonsei University, que son consideradas las tres universidades más prestigiosas de Corea. Al mismo tiempo, el significado de esas siglas en inglés, "cielo", hace alusión a las altas aspiraciones de los estudiantes coreanos que, a través de un buen examen de ingreso nacional (el mítico y temido Suneung), buscan entrar a una de estas universidades. Ingresar y graduarse en estas universidades, al igual que en el KAIST, no solo representa prestigio imperecedero para el/la estudiante y su familia, sino que le asegura una vida exitosa, ya que será reclutado por más importantes corporaciones (Chaebol) o tendrá asegurado un trabajo y carrera como funcionario/a.

Para el año 2000 KAIS estará íntimamente identificado con el desarrollo industrial y tecnológico de Corea. Los ex alumnos de KAIS ocuparán puestos de liderazgo en toda la industria coreana y en el gobierno coreano. Al mismo tiempo, habrá una interacción continua entre KAIS, el gobierno, la industria y las instituciones educativas... (Terman, 1970. p. 58)

Yachay: el poder de la ilusión

No existe nada más poderoso que la ilusión. La ilusión de estar mejor tiene el poder de movilizar la voluntad humana. Esto es precisamente lo que ocurrió con el proyecto Yachay: la primera universidad orientada a la innovación del Ecuador, que comenzó a operar en 2014, dispuesta a competir con las más prestigiosas del mundo. Fue uno de los proyectos centrales del gobierno de Rafael Correa (2007-2017).

Basada en el modelo del *Korea Advanced Institute of Science and Technology* (KAIST), sería la responsable de llevar al país al tan ansiado “desarrollo”, que, en la nueva Constitución del Ecuador (2008), tiene un nombre ciertamente innovador: “Buen Vivir”; una traducción al castellano del concepto de Sumak Kawsay de los pueblos kichwas de la Amazonía ecuatoriana que representa el ideal de la vida armónica con la naturaleza, la sociedad y los ancestros.

Pero eso no es todo. Según los documentos oficiales, Yachay sería mucho más que una universidad. Habría de formar parte de un entorno urbano de vanguardia, la Ciudad del Conocimiento, que albergaría innovadoras industrias de talla mundial, superando la enorme carencia del país en ese ámbito.⁵ De esta manera, el Ecuador se posicionaría como “el nuevo Silicon Valley”.⁶ ¿Quién podía oponerse al desarrollo de un proyecto así, en un país marcado por la paradoja de ser enormemente rico en recursos, pero con un importante porcentaje de su población sumida en la pobreza?

La propuesta académica de la nueva universidad, sin embargo, era manejada con un sigilo que generaba críticas. Sin embargo, la ciudadanía en general tenía enormes expectativas de verse, finalmente, como un país “desarrollado”. Yachay no solo era una ilusión como país, sino que muchos jóvenes ecuatorianos empezaron a soñar con ser parte de tan prodigiosa universidad, sin tener que ir a otros países e invertir ingentes recursos en su educación. Así, Yachay sedujo a cada nivel de la sociedad: se convirtió en una aspiración nacional, familiar y personal.

5 El Ecuador invierte solo un 0,44% de su PIB en I+D, ocupando el puesto 99 entre 129 países (El Universo, 2019).

6 Apelativo frecuente para referirse a Yachay en discursos gubernamentales y medios de comunicación.

Yachay: La creación

En 2007, luego de una década de inestabilidad política en Ecuador,⁷ llegó a la presidencia del país un outsider con discurso rupturista y propuestas de cambio radical. La principal oferta de Rafael Correa en su campaña fue realizar una reforma institucional del país, por medio de una nueva Constitución Política. La Asamblea Constituyente finalmente se realizó y concluyó en julio de 2008. En septiembre del mismo año fue legitimada, vía referéndum.

Una de las disposiciones de la nueva Constitución fue la elaboración de una Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Esta, que fue expedida en 2010, también determinó la creación de cuatro nuevas universidades públicas, denominadas como “emblemáticas”. Una de ellas sería la de investigación de tecnología experimental, que más adelante se bautizó como Yachay.⁸ Según algunas fuentes (Yoo, 2012), la idea habría surgido en septiembre de 2010, cuando Correa, junto con una delegación de ministros, realizó una visita oficial a la República de Corea, donde conoció el punto de inspiración: Daedeok Innopolis, la primera “Ciudad de las Ciencias” de Corea, donde se encuentra el campus de KAIST.

El megaproyecto empezó en 2013, tras la tercera victoria presidencial de Correa. Desde entonces Yachay sería el eje central de la retórica del régimen. Se decidió realizarlo en Urcuquí, 180 kilómetros al norte de Quito, en la provincia de Imbabura, cercana al límite con Colombia. Para su desarrollo, se expropiaron 4.462 hectáreas (44,62 kilómetros cuadrados) de terrenos agrícolas. Así, el área para el megaproyecto Yachay empezó teniendo 60% más de terreno del que se destinó a *Daedeok Science Town* y casi ocho veces más que el de *Songdo International Business District* (607 hectáreas), la *Smart City* coreana creada desde cero desde 2003.

Para comprender el proyecto y su implementación, hay que tener en cuenta que, si bien Yachay es conocido como una universidad, fueron, al mismo tiempo, tres iniciativas unidas por el nombre, cada cual con objetivos y personerías jurídicas independientes:

- 1) Una empresa estatal, Yachay EP.
- 2) La “Ciudad del Conocimiento Yachay”.
- 3) La Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, denominada *Yachay Tech*.

Pasamos a revisar cada una de estas iniciativas, comenzando por la Empresa Pública Yachay, que fue creada como el proyecto matriz.

7 Tres presidentes electos constitucionalmente no terminaron sus períodos: Abdalá Bucaram (1996-1997), Jamil Mahuad (1998-2000) y Lucio Gutiérrez (2003-2005). Luego, sus vicepresidentes u otros personajes políticos asumieron la presidencia con procedimientos a veces ilegales: Rosalía Arteaga, Fabián Alarcón, Gustavo Noboa, y Alfredo Palacio.

8 Disposición transitoria décima quinta de la Ley Orgánica de Educación Superior (Ley Orgánica Educación Superior (LOES), 2010).

La Empresa Pública Yachay (Yachay EP)

Yachay EP fue concebida como el proyecto madre, que lideraría y gestionaría el desarrollo de la “Ciudad del Conocimiento”, y la universidad Yachay Tech. Se crea oficialmente en marzo de 2013, como iniciativa de la Presidencia. El directorio fue constituido por tres secretarías del gobierno: la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt), que lo preside; la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades); y, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (Miduvi). Su objetivo era administrar el proyecto en su conjunto, así como el apoyo a emprendedores y científicos a través de incubadoras de empresas.

Yachay EP fue la que operó la expropiación de terrenos y el inicio de construcción de infraestructura de lo que después se convertiría en la universidad. Ya en la gestión, Yachay EP era la responsable no solo de la infraestructura sino de la gestión de compras de bienes de la universidad.

En 2017 asumió la presidencia Lenín Moreno (exvicepresidente de Correa). Este solicitó una auditoría del proyecto, en la cual se hallaron diversos problemas en todos los ámbitos. Por esto, en 2019 Moreno decide cambiarle el nombre a “Empresa Pública Siembra EP”, dándole una nueva orientación. El decreto ordenó aumentar una nueva actividad económica: “Desarrollar un ecosistema de docencia, investigación, innovación y producción, enfocado en productos agrícolas tradicionales y no tradicionales para alcanzar el desarrollo humano sostenible en la región norte del país y demás actividades económicas necesarias para su cumplimiento”.⁹ Llama la atención que la empresa pública que manejaba el gran proyecto Yachay, no tenía un objetivo orientado para favorecer la investigación e innovación, que se supone que era su esencia.

Debido a los problemas de gestión y la emergencia sanitaria de la pandemia del covid-19, en 2020 Moreno decidió extinguir la Empresa Siembra EP.¹⁰ Desde entonces, los activos de la ex Empresa Pública Siembra EP (exYachay EP) así como el manejo de Ciudad del Conocimiento Yachay, quedaron en manos de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (Senescyt).

La Ciudad del Conocimiento Yachay

La Ciudad del Conocimiento Yachay se planificó como un nuevo entorno urbano, construido desde cero, donde existiría un entorno tecnológico, corporativo y residencial, inspirado en *Daedeok Science Town* y en el propio Silicon Valley.

9 Decreto Ejecutivo No. 945. 10 de diciembre de 2019.

10 Decreto Ejecutivo 1060. 16 de junio de 2020.

El plan urbanístico y territorial fue elaborado por la consultora coreana *Yncheon Free Economic Zone*. La Senescyt afirmaba que se estaba efectuando “la planificación de una ciudad moderna, porque estamos hablando de una ciudad, no de un campus grande” (Ortiz, 2013).

Hasta el presente (2023) la Ciudad del Conocimiento no ha tenido avance. La única infraestructura existente son las instalaciones de la universidad Yachay Tech, construida de manera contigua a una vieja casa de hacienda, reestructurada. En el mismo entorno, se encuentra la zona de residencias estudiantiles y la infraestructura inconclusa de la extinta Yachay EP / Siembra EP.

A continuación, el mapa de planificación de la “Ciudad del Conocimiento”:

Ilustración 1.

Rendición de cuentas Yachay EP, 2017

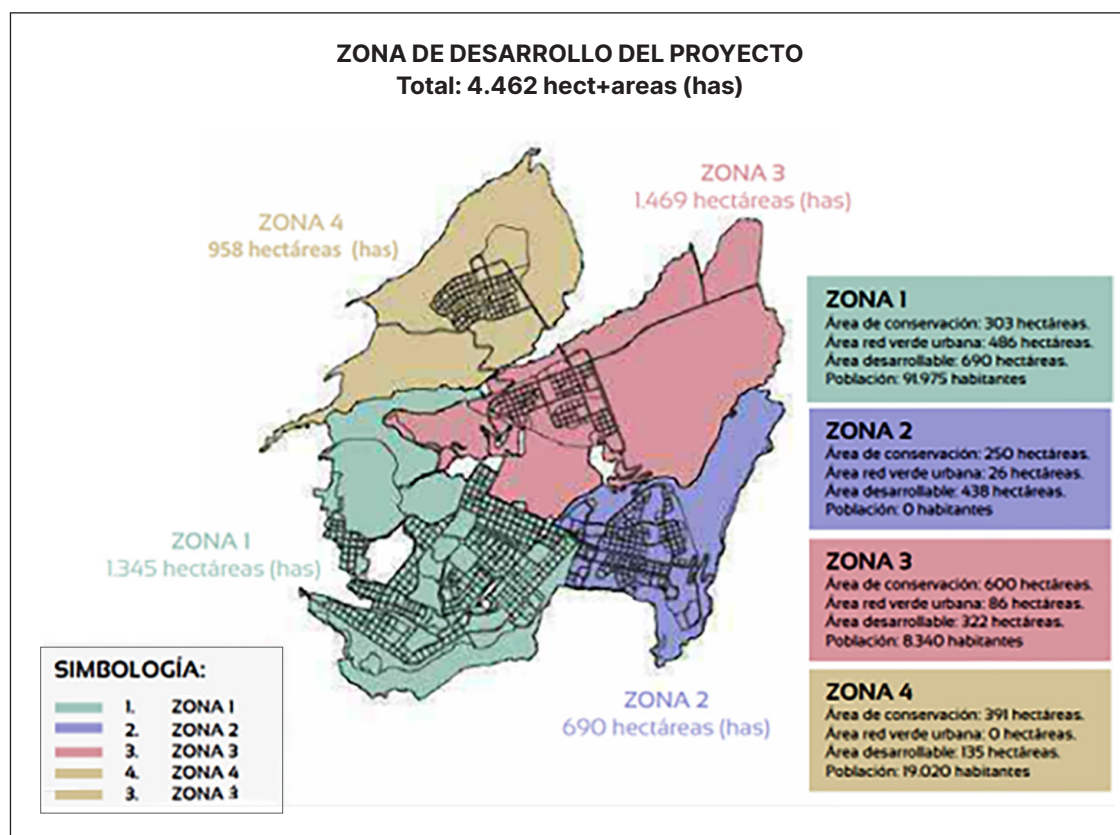


Ilustración 1: Rendición de cuentas Yachay EP, 2017.

Yachay Tech

Yachay Tech se constituyó legalmente en diciembre de 2013. El campus fue inaugurado en marzo de 2014, con una ceremonia que contó con la participación de prestigiosos académicos de diversos países del mundo. Correa manifestó

que era “el proyecto más importante de la historia del país”; y que la historia del Ecuador se dividiría en dos: antes y después de Yachay (El Telégrafo, 2015). Se trataba de implementar un sistema de ciencia, tecnología e innovación, que incluía a todas las universidades del país, siendo Yachay Tech el centro desde donde se iban a “irradiar las nuevas políticas y acciones virtuosas del nuevo sistema de educación superior del Ecuador” (El Telégrafo, 2015).

Según su estatuto, la misión de Yachay es,

...proporcionar un entorno internacional en el que la investigación, el aprendizaje, la tecnología, y la actividad profesional sean valorados y apoyados, logrando así que el Ecuador se convierta en un centro de actividades interdisciplinarias en el campo de la investigación científica y de la ingeniería en América Latina. (2014. Art. 6)

Su visión institucional prevé que ha de “convertirse en una universidad de investigación líder a nivel mundial y la mejor universidad tecnológica en América Latina” (2014. Art. 7).

Yachay Tech fue creada como una universidad de pregrado, para ingenierías a cursarse en cinco años de estudio. Se crearon cinco escuelas: Ciencias Biológicas e Ingeniería; Ciencias Físicas y Nanotecnología; Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente; Ciencias Matemáticas y Computacionales; y Ciencias Químicas e Ingeniería.

Adicionalmente, un programa de inglés, que es oficialmente el idioma de enseñanza de todas las escuelas a partir del tercer año. No obstante, el español es el lenguaje de comunicaciones oficiales.

En el periodo abril-julio de 2014 empezó a estudiar el primer grupo de 187 alumnos. La planta docente fue de 50 profesores, todos con título doctoral. De ellos, 30% era de nacionalidad ecuatoriana, mientras 70% era de nacionalidades extranjeras:

YACHAY TECH - PLANTA DOCENTE 2014		
Nacionalidad	#	%
Ecuatoriana	15	30%
Venezolana	8	16%
Española	14	28%
Mexicana	1	2%
Portuguesa	2	4%
Colombiana	4	8%
Argentina	1	2%
India	1	2%
Italiana	2	4%
Chilena	1	2%
Cubana	1	2%
Total	50	100%

En agosto de 2019 salieron los seis primeros graduados (El Comercio, 2019). Sin embargo, en la corta vida que ha tenido la universidad hasta el presente han sobresalido diversos problemas, algunos de ellos estructurales.

Dificultades del Proyecto Yachay

Yachay Tech: una difícil vida institucional

“Las personas de mi círculo han sido despedidas de la Universidad, otras tienen miedo a ser despedidas, ... han recibido amenazas ... que, si no quieren ver entrar a su cadáver, salgan de la zona, muy fuerte...” (Ricaurte, 2015). Son las declaraciones de Fernando Albericio, el primer rector de Yachay Tech, cuando salía de la institución en 2015. Desde entonces, no ha cambiado la peliaguda vida institucional.

Según la Ley de Creación de la Universidad (2013), el presidente de la República tenía que nombrar una Comisión Gestora, que sería la máxima autoridad durante sus cinco primeros años de vida. Estaría compuesta por cuatro académicos prestigiosos y tendría “funciones académicas, administrativas, financieras y regulatorias requeridas, con las funciones propias de autoridad universitaria, encargándose de planificar, administrar, conformar, normar y ejecutar las acciones necesarias para el inicio y desarrollo de las actividades de la institución”.¹¹ El rector presidiría la Comisión y representaría jurídicamente a la universidad.

La designación del primer rector recayó en Albericio, un académico español conocedor del entorno universitario de varios países latinoamericanos. Los otros tres miembros de la Comisión Gestora eran profesores del *California Institute of Technology* (conocido como Caltech): Ares Rosakis, Guruswami Ravichandran y el ecuatoriano José Andrade. Luego de la designación los tres siguieron viviendo en California.

El único de la Comisión que trabajaba en el campus a tiempo completo era Albericio. Esta fue la fórmula perfecta de un problema. La Comisión Gestora se reunía por Skype, con una frecuencia imprecisa. Por ello, no tardaron en aparecer los conflictos, ya que todas las decisiones importantes de la universidad debían tomarse conjuntamente.

Un punto polémico sobre la Comisión Gestora en la opinión pública fue el salario que percibían sus miembros. Los cuatro tenían el mismo salario mensual: dieciocho mil dólares estadounidenses. Este no era solo un tema malsonante para la opinión pública, en un país donde el salario mínimo en ese momento era de US\$ 340 mensuales. Había un problema legal, ya que contravenía el decreto presidencial que disponía que ningún funcionario público (ello incluye a todos los docentes y funcionarios de universidades públicas) podía tener un salario superior al

del Presidente de la República, que para entonces era de siete mil dólares.¹²

Como fuere, Albericio fue destituido de su cargo en julio de 2015. Poco después fueron destituidos los otros miembros de la Comisión Gestora. Este fue el inicio de una enorme inestabilidad de las autoridades y la institución. Destituir rectores se convirtió en la modalidad de dirimir los conflictos internos. Adicionalmente, los cambios de autoridades del país repercutían directamente en el cambio de autoridad de la universidad. Por este motivo, entre 2014 y 2020 Yachay Tech tuvo ocho rectores.¹³

Ello conllevaba problemas de institucionalización, ya que impedía la realización de los procesos de oposición y mérito para definir el claustro docente definitivo, de donde habría de salir el rector. Incluso, en uno de los cambios de rector, el saliente había desarrollado el concurso de oposición y tenía una nómina de docentes lista para recibir su nombramiento. No obstante, la nueva autoridad desconoció el proceso y comenzó de nuevo. Ello motivó acciones de protección constitucional por parte de docentes y una demanda ante la Defensoría del Pueblo de los estudiantes en 2020. Estos últimos tenían la preocupación de que esa inestabilidad les impida concluir su carrera.

Por esta razón (el no haber concluido el proceso de concurso para docentes-investigadores titulares), el Consejo de Educación Superior (CES) ordenó en 2020 la intervención de Yachay Tech. Luego de dos años de intervención, con dos rectores encargados en este proceso,¹⁴ recién al concluir el 2022 se pudo tener una nómina de docentes-investigadores titulares y posesionar al primer rector titular.¹⁵

El ocaso de Yachay EP

“Me arrepiento de no haber cancelado esta payasada”, dice el titular de la revista periodística *Vistazo*. Son las declaraciones de Justin Perry, exgerente del proyecto *Red Tech* en Yachay EP. Perry era uno de los inversionistas de una ambiciosa iniciativa para la fabricación de autos eléctricos. El proyecto habría de tener inversión de su familia, originaria de Seattle, EE. UU., cuyo patriarca, Wayne Perry, es fundador de una empresa tecnológica que se fusionó con AT&T (Cavagnaro & Santos, 2018).

El gobierno había anunciado en febrero de 2017 el lanzamiento de este proyecto gestionado por Yachay EP, que traería tres mil millones de dólares de inversión de un consorcio formado por Tesla y Hewlett-Packard (HP). Esto generó mucha expectativa. Lastimosamente para el país, dos

12 Decreto Ejecutivo 247, 2008.

13 Fernando Albericio, José Andrade, Dan Larson, Catherine Rigsby, Carlos Castillo, Eduardo Ludeña, Spiros Agathos, y Hermann Mena.

14 Los presidentes de la Comisión de Intervención, José María Lalama y Diego Pérez.

15 La intervención concluyó en diciembre de 2022, instalando como primer rector titular: Andrés Rosales.

días después del lanzamiento, un portal periodístico reveló que había contactado a Tesla y la empresa había negado ser parte de dicho consorcio. Explicó, además, por escrito, que no tenía planificada ninguna inversión en Yachay. ¿Qué podría ser tan poderoso como para motivar un anuncio en base a una mentira, por parte del propio presidente de la República pocos días antes de las elecciones presidenciales? El momento quizá no fue casualidad.

Un dato curioso corroborado posteriormente es que ni Yachay EP, ni la universidad Yachay Tech tenían un laboratorio de ingeniería mecánica y electrónica que les permitiera esa investigación y producción. Según Perry, las autoridades montaron esta trama buscando credibilidad. De acuerdo a lo narrado por él, pocas semanas antes del anuncio Yachay EP contrató personal para montar un prototipo falso, que pareciera original, y tratar de mostrarlo públicamente:

En las dos semanas previas a la presentación Raúl Molina reclutó, sin contrato ni sueldo, a once jóvenes ingenieros, cuatro de ellos venezolanos, que se instalaron en la oficina de Yachay EP en Quito para diseñar el prototipo de auto eléctrico que se presentaría en el evento. Vistazo entrevistó individualmente a cuatro de estos ingenieros, quienes piden reserva. Todos cuentan que Raúl Molina les dijo que podrían ganar hasta 30 mil dólares al año... Con un motor comprado por Internet, baterías traídas de Colombia y una estructura de tubos metálicos se intentó armar en Yachay un prototipo de auto eléctrico para justificar el anuncio de un supuesto "consorcio" de Tesla y HP, de tres mil millones de dólares, que nunca existió. Justin Perry, el único inversionista del proyecto, aclara detalles de la trama. (Cavagnaro & Santos, 2018)

Todo esto, en lugar de impulsar Yachay, fue el principio de una estrepitosa caída en la opinión pública. Si se aspiraba a atraer inversionistas, el efecto fue el contrario. Perry renunció al proyecto un mes después de la presentación. Nunca recuperó los US\$ 83 mil que había invertido (Cavagnaro & Santos, 2018).

Pocos meses después (mayo de 2017), el entrante presidente Moreno solicitó un informe del proyecto Yachay, ya que había representado una inversión del estado superior a los 600 millones de dólares (El Universo, 2022). Los hallazgos fueron preocupantes. Un informe de fiscalización de la Contraloría determinó perjuicio al Estado e irregularidades en el 50% de la infraestructura (El Telégrafo, 2019). Además de los edificios abandonados, algunas carreras no tenían laboratorios.

Si bien, dada la estructura de gestión del proyecto, donde Yachay EP sería la responsable, la opinión pública no diferencia entre esta y la universidad.

La descoordinación y traslape de funciones dentro del proyecto Yachay, particularmente entre la universidad y la empresa pública, fue una de las dificultades recurrentes. Según algunos exdocentes, había cierto conflicto ya que la empresa pública tenía una total alineación política con el gobierno, por lo cual sus decisiones no eran autónomas ni académicas.

De cualquier forma, Yachay EP / Siembra EP se extinguió. Ahora todas las instalaciones y bienes del proyecto están a cargo de la SENESCYT. Yachay Tech tiene un nuevo rector y se apresta a replantearse su futuro.

Grandes diferencias

Existen importantes diferencias entre el caso del KAIST / Daedeok Science Town y Yachay / Ciudad del Conocimiento. Pasemos a revisar las más importantes.

- KAIST se creó en principio solo como una universidad de posgrado, que permita que se gradúen en ella ingenieros y científicos-investigadores, para apuntalar el plan de desarrollo industrial planteado por el gobierno. Solo después de muchos años de tener estudios doctorales y máster de investigación, se abrió una oferta de pregrado. Yachay Tech, en cambio, se creó como una universidad de pregrado. Por tanto, sus jóvenes graduados no son científicos, sino que tienen un título de tercer nivel. Como corolario, los graduados de Yachay Tech tienen dos opciones, que son básicamente las mismas que las de cualquier otro graduado de cualquier universidad del país: buscar trabajo o buscar un posgrado.

- KAIST (al igual que el KIST antes) fue creado como un “centro de fuga de cerebros inversa”. Es decir, tuvo como finalidad el repatriar talento coreano. En Yachay Tech, por su parte, se contrató solamente a un 30% de docentes ecuatorianos.

- KAIST se ideó y se desarrolló con total autonomía académica del gobierno. Si bien el gobierno de Corea imponía metas, el KAIST básicamente debía entregar resultados. Esto responde al modelo virtuoso tripartito, donde gobierno, sector privado e instituciones de investigación son autónomos, pero trabajan por un objetivo común de interés nacional, plasmado en los planes de desarrollo. Yachay Tech, en cambio, no tuvo autonomía. Al contrario, tuvo una enorme dependencia del poder Ejecutivo del país (Presidencia / Senescyt). De hecho, el modelo con el que se ejecutó es exactamente lo contrario a ese círculo virtuoso y tripartito de Corea; aquí se creó una empresa pública, lo cual es, para el modelo coreano, una total anomalía.

- Como corolario de lo anterior (modelo tripartito virtuoso) KAIST no dependía solo de financiamiento gubernamental, sino que, al igual que el KIST, tenía (y tiene) una permanente relación y contratos con corporaciones privadas, de Corea y del mundo. Eso creció de manera exponencial con *Daedeok Science Town* (hoy Innopolis). Yachay Tech depende únicamente de los fondos gubernamentales, no tiene otras fuentes financieras y sus costos de mantenimiento son extremadamente altos. Yachay Tech no tiene ninguna

relación contractual con industrias, que, de esta manera, financien proyectos de investigación. Pero, si lo tuvieran, al no tener en el alumnado investigadores de posgrado, resultaría difícil llegar a tener niveles comparables de los resultados que puede tener una universidad como KAIST (u otra de estudios de posgrado en Ciencia, Tecnología y Sociedad).

- Las carreras del KAIST se diseñaron alineadas directamente con los objetivos de industrialización previstas en la planificación del estado. Así, los estudios de innovación de sus escuelas tenían propósitos y metas concretos. Las carreras de Yachay Tech no fueron diseñadas a partir de un plan realizable con las potencialidades del país, sino emulando el KAIST. Los temas y metas de innovación que puede plantearse objetivamente Ecuador, que son muchos, no son necesariamente los mismos que pudo plantearse Corea en su momento. Ecuador, como muchos países latinoamericanos, tiene ingentes conocimientos, por ejemplo, de medicina tradicional. De allí pueden surgir medicinas para enfrentar múltiples enfermedades (o las próximas pandemias). O sea, el potencial mercado es global. En este ejemplo, se podría además generar patentes que provean beneficios económicos a las comunidades locales que, durante generaciones, han desarrollado una investigación empírica que los han llevado a lograr dichos conocimientos, decisivos a la hora de palear la pandemia del Covid-19 en los sectores sin acceso a servicios de salud.

Conclusión

Corea tuvo condiciones muy particulares que le ayudaron en su anhelo de desarrollo industrial. Una de ellas fue que, cuando comenzó este proceso durante la década de 1960, Corea era prácticamente una página en blanco. Las jerarquías sociales habían desaparecido durante la colonia japonesa y el territorio estaba devastado por la Guerra (de Corea). Si bien se empezaron a configurar nuevas élites a partir de la cercanía al poder, ello estaba en un estadio embrionario el momento en que se inició el proceso de cambio de matriz productiva en Corea.

El punto de partida de un país como Ecuador en el presente (o en la misma década de 1960) es bastante distinto. Existe una configuración histórica, socioeconómica y cultural muy diferente a la de Corea. Por tanto, sus fórmulas (si es que acaso), no pueden simplemente copiar un modelo extranjero.

Un factor fundamental a resaltar es la cultura. En el caso de Corea, el ideal y la pasión por la educación fue el germen de un modelo que resulta imposible sin ello. En el caso ecuatoriano, existe una diversidad ecológica y cultural enorme, que le dota de grandes posibilidades. Estas pueden enriquecerse tomando algunos elementos del caso coreano y adaptándolos al propio contexto. No obstante, pese a la retórica, las políticas que se ejecutaron en el caso del proyecto Yachay, ni se parecen a las que desarrolló Corea con el KAIST (ni Daedeok Science Town) ni fueron las más apropiadas.

Para el Ecuador, la innovación no es una posibilidad; es una necesidad. Pero una innovación acorde a sus potencialidades y aspiraciones. Cabe además la reflexión acerca de las carreras que podrían implementarse en una universidad de investigación para la innovación hoy en día. Más aún, en un territorio megadiverso (y en tiempos de calentamiento global), la innovación debería estar comprometida con el entorno ecológico y cultural. Es decir, una innovación alineada con el anhelado Buen Vivir, que está todavía por construirse.

Corea deja muchos aprendizajes. Quizá los más importantes, el valorar la educación de calidad y el atreverse creer en sus propias capacidades.

Referencias

- Castells, M. y Hall, P. (1994). *Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cavagnaro, J., & Santos, T. (2018). Crónica de una farsa anunciada: carros eléctricos en Yachay. En *Revista Vistazo*.
- Chavez, H., & Gaybor, J. (2018). Science and technology internationalization and the emergence of peripheral techno-dreams: the Yachay project case. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 1(1), 238-255.
- Cumings, B. (2005). *Korea's Place in the Sun: A Modern History*. Cap. 6. Industrialization, 1953-Present. New York: W.W. Norton & Company, Inc.
- Defensoría del Pueblo. (2020). Defensoría del Pueblo realizará investigaciones para determinar posible vulneración de derechos laborales y a la educación por cierre de Yachay.
- El Comercio. (2021). Consejo de Educación dio paso a la intervención de las universidades Yachay e Ikiam.
- El Comercio. (2019). La Universidad Yachay Tech tiene sus primeros seis graduados.
- El Telégrafo. (2019). Yachay, contaminado por la corrupción
- El Telégrafo. (2015). Correa: Yachay es el proyecto más importante de la historia del país.
- El Universo (2022). \$ 602 millones se han invertido en Yachay desde 2013, revela informe de Comisión de Fiscalización sobre cinco universidades emblemáticas del país.
- El Universo. (2019). Financiamiento para investigación y desarrollo es limitado en Ecuador.
- Farfán, C. (2018). Me arrepiento de no haber cancelado esta payasada. En *Revista Vistazo*.
- Fernández González, M., Cadenas Álvarez, M., & Purcell, T. (2018). Urbanismo utópico, realidades distópicas: una etnografía (im)posible en Yachay, "ciudad del conocimiento. *Revista Do Centro Em Rede de Investigaçao Em Antropologia*, 22(2), 337.
- KAIST. (s/f). Founding Philosophy. KAIST the Future of Korea.
- Kim, H. (2009). The Making of a Science Town: The Case of Daedeok, Korea, In *Journal of the Economic Geographical Society of Korea* Vol.12, No.1, pp. 83-95.
- Kim, D. & Leslie, S. (1998). Winning Markets or Winning Nobel Prizes? Kaist and the Challenges of Late Industrialization. En *Osiris*, 1998, Vol. 13, Beyond Joseph Needham: Science, Technology, and Medicine in East and Southeast Asia (1998), pp. 154-185. The University of Chicago Press.
- Moon, M. (2018). Postcolonial Desire and the Tripartite Alliance in East Asia: The Hybrid Origins of a Modern Scientific and Technological System in South Korea. In H. Mizuno, A. S. Moore, & J. DiMoia (Eds.), *Engineering Asia. Technology, Colonial Development, and the Cold War Order* Edited. New York: Bloomsbury Academic.
- Moon, M. (2011). Technology Gap, Research Institutes, and the Contract Research System: The Role of Government-funded Research Institutes in Korea. *The Korean Journal for the History of Science*, 33(2), 301-316.
- Oh, D. & Yeom, I. (2012). Daedeok Innopolis in Korea: From Science Park to Innovation Cluster. *World Technopolis Review*. pp. 141-154.
- Ortiz, G. (2013). Yachay el velo se descorre. *Revista Gestión*, 227, 58-64.
- Park, G. (2011). The Advance of a Korean Institute: A Brief History of KAIST.
- Presidencia de la República del Ecuador (2020). Decreto Ejecutivo 1060.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2019). Decreto Ejecutivo No. 945.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2013). Decreto Ejecutivo No. 1457.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2008). Decreto Ejecutivo 247.
- Ricarte, C. (2015, July). La salida de Albericio o cómo en Yachay falló la química. Entrevista a Fernando Albericio. *Revista Plan V*.

- Terman, F. (Coord.) (1970). Survey Report on the Establishment of the Korea Advanced Institute of Science.
- Yachay. (2014). Estatuto de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, 30 de julio de 2014, (reformado 13 de marzo de 2017).
- Yachay EP. (2017). Rendición de Cuentas.
- Yachay Tech. (2019). Comunicado sobre el proceso para los concursos de méritos y oposición para el ingreso de profesores e investigadores titulares.
- Yachay Tech (2014). Rendición de Cuentas.
- Yachay Tech. (2019). Informe de Rendición de Cuentas.
- Yoo, Y. (2012). Corea y Ecuador: hacia la complementación económica. *Revista Comentario Internacional*, 12, 187-207.