



## ESTADOS UNIDOS



Por CARMEN DÍAZ-CANEJA NIETO, colegiada nº29.034  
[FERROVIAL]

### A modo de introducción

Desde pequeña, mis padres siempre nos han inculcado la importancia del conocimiento del inglés, de ahí que siempre nos hayan intentado facilitar a mis hermanos y a mí el estudio: desde tener clases particulares a ir a campamentos de verano con clases en inglés o pasar veranos en Irlanda o Inglaterra. Éste va a ser mi segundo año viviendo en Estados Unidos. Hace 2 años realicé un curso académico en North Dakota State University, en Fargo, Dakota del Norte, y desde julio de 2011 estoy trabajando como becaria para Ferrovial en una de sus U.T.E.s que tiene en Dallas, llamada Trinity Infrastructure LLC.

### Sistema universitario en Estados Unidos

A los estadounidenses les implican en todo tipo de actividades desde que son pequeños. En los centros privados puede llegar incluso llegar a ser estresante la importancia que dan a la necesidad de la realización de actividades extracurriculares: voluntariado, deportes para poder asistir a una universidad de prestigio de la Ivy League (Yale, Columbia, Harvard, Princeton...). Todo lo que realicen durante el colegio e instituto estará reflejado en su expediente

“En cuanto a cómo es la carrera en comparación con España, todo es mucho más práctico. Es decir, en España nos enseñan mucha teoría, pero apenas utilizamos programas informáticos, y los que utilizamos son programas matemáticos que luego para tu experiencia laboral lo más normal es que no los utilices”.



Paula Scher: *Map of the United States* (2006)



académico que será el que vean las universidades. Las universidades tienen en cuenta todo el expediente académico, no sólo las notas de los dos últimos años y la selectividad como en España. Ciertamente es que ellos no tienen selectividad. Una vez que los americanos terminan el instituto, se enfrentan al reto de elegir la universidad a la que asistirán.

En cuanto a la Ingeniería Civil las universidades más importantes serían: Berkeley, Austin, Chicago, Stanford... Entrar en esas universidades no es fácil, ya no sólo por lo que te exige la propia facultad sino también por el coste que supone realizar una carrera. El coste medio en estas universidades ronda los 30.000-40.000\$ el cuatrimestre, presupuesto que no todo el mundo puede permitirse. Pero por otra parte, también dotan muchas becas; por ejemplo, yo conocí el caso de una chica que tenía doble nacionalidad (entre ellas, la americana) y por el hecho de ser mujer, ser sudamericana y estar estudiando en la universidad en la que estudiaron sus padres, no sólo no tenía que pagar matrícula, sino que recibía por parte del Estado unos 4.000\$ anuales.

Pero no todas las universidades son tan caras ni es tan difícil entrar. Las universidades públicas a veces lo único que piden es haber cursado al menos 2 años de una lengua extranjera durante el instituto. En cuanto al dinero, las más baratas para realizar Ingeniería Civil suelen rondar los 6.000-8.000\$ al cuatrimestre, que viene siendo una media de 1.000\$ por asignatura.

Yo he cursado sólo un curso de Ingeniería de Caminos en Estados Unidos. Uno de los requisitos indispensables que me pedía la universidad era tener una puntuación mayor de 70 sobre 120 puntos en el TOEFL. El TOEFL no es un examen tan conocido como los exámenes de Cambridge: First, Advanced o Proficiency, pero es casi imprescindible si se piensa en acceder a una universidad americana. Además, tiene características que le diferencian de cualquier otro tipo de exámenes de lengua extranjera: es por ordenador. Se compone de cuatro partes: Reading (Leer), Listening (Escuchar), Speaking (Hablar) y Writing (escribir). Cada parte supone 30 puntos de los 120 totales. La parte más complicada para mí fue el hablar, ya que no es algo natural hablar a un

ordenador. Te hacen 5 preguntas, y después de cada pregunta te dan unos 30-45 segundos para preparar la respuesta y luego tienes que responder (hablando al micrófono) durante 1 minuto o minuto y medio. El Reading y el Speaking son textos y conversaciones en el ámbito escolar/universitario. En cuanto al Writing, tienes que escribir 2 ensayos, uno de tu opinión acerca de un tema y otro tienes que escuchar una pequeña clase de un profesor y contrastarlo con un texto que puede estar de acuerdo o no con lo que cuenta el profesor.

El problema de este examen es que caduca cada dos años, y por eso en muchos sitios están empezando a valorar más el TOEFL, ya que no es lo mismo alguien que ha tenido que realizar el examen recientemente a una persona que realizó el First hace 10-15 años.

En cuanto a cómo es la carrera en comparación con España, todo es mucho más práctico. Es decir, en España nos enseñan mucha teoría, pero apenas utilizamos programas informáticos, y los que utilizamos son programas matemáticos que luego para tu experiencia laboral lo más normal es que no los utilices. Sin embargo, allí es necesario saber el manejo de AutoCAD y en algunas clases que di tuve que manejar programas para, por ejemplo, el diseño del proceso de plantas de tratamiento de agua. Además, el sistema de cualificación no se basa simplemente en la calificación de un examen. Durante el semestre tienes que ir realizando "deberes", los cuales por lo general no suelen ser muy fáciles y suelen llevar tiempo. A cambio, el examen final sólo suele contar el 40%, aunque luego siempre depende del curso.

Las personas encargadas de corregir estos deberes son Asistentes del profesor, que, por regla general, son alumnos a los que les rebajan la matrícula por su trabajo ayudando al profesor.

En la mayoría de los servicios que se ofertan en la universidad (tipo cafetería, publicaciones, etc.) suelen trabajar alumnos que de esa manera se pueden costear más fácilmente la matrícula.



Una de las cosas que me llamaron más la atención es el orgullo que tienen por su universidad. En un curso que pasé en Estados Unidos me sentí casi más parte de la universidad que durante 5 años en la española.

Los mejores recuerdos que siempre tendré serán los amigos que hice y un viaje que realicé a China con mis compañeros americanos. Ésta fue sin duda una experiencia única. En la universidad en la que estuve, North Dakota State University, cada 4 años un profesor de ingeniería civil prepara un viaje para unos 15 alumnos. Este viaje se oferta como una asignatura cualquiera en la que nos reuníamos una vez por semana para preparar el viaje y nuestro profesor también nos enseñaba cultura china, ya que él era originariamente de China. El recorrido era Pekín, un crucero desde Chongqing hasta la presa de las Tres Gargantas y Shanghai. Sin embargo, no era sólo un viaje turístico, ya que nuestro profesor mantiene el contacto con la que es su antigua universidad en Pekín, Beijing University of Civil Engineering and Architecture (BUCEA); así pudimos realizar un intercambio cultural con la universidad de allí. Asistimos a una clase de estructuras metálicas ya que las dan en bilingüe (chino-inglés) y los estudiantes chinos nos hicieron un show en el que nos mostraban sus talentos, como por ejemplo tocar flamenco con la guitarra o resolver el cubo de rubik en segundos. Gracias a BUCEA pudimos ir a visitar las obras del metro de Pekín y las presa de las Tres Gargantas. Las visitas a la presa están muy limitadas. Lo más que te dejan normalmente es acercarte, aparcar en un parking y coger unos autobuses que te acercan hasta un mirador. A nosotros nos escoltaron dos coches y pudimos acceder tanto a la coronación como al interior de la presa, en la cual puedes hacer fotos excepto en la sala de control.

### Visados

Conseguir un visado para Estados Unidos no es una tarea fácil y requiere bastante paciencia. Para el curso que realicé en Fargo, solicité un visado tipo J-1, que es de estudiante de intercambio y cuya duración máxima es de un año. El visado consiste en dos documentos, el DS-2019 y el que la embajada pega en el



Frente a la presa de las Tres Gargantas

pasaporte. Para hacerse una idea del tiempo que lleva gestionarlo, las clases empezaban a mediados de agosto y la universidad empezó con la gestión del visado a partir de marzo. Primero hay que obtener el DS-2019; para ello mi universidad española mandó mis datos a la universidad americana y ellos se encargaron de gestionar este documento. Una vez conseguido este documento ya se puede pedir cita en la embajada americana para la entrevista que requieren para los visados. Para esta entrevista hay que pagar dos tasas, una por entrar a la embajada americana (unos 180\$) y otra por otro documento que te piden, el SEVIS (unos 150\$). Además, antes de ir, hay que rellenar un formulario, el DS-1601.

Para poder trabajar aquí de becaria solicité el mismo tipo de visado de estudiante, pero con la diferencia de que tuve que pagar una cantidad importante a una empresa para que me gestionara el DS-2019, ya que sólo las



empresas acreditadas por el gobierno estadounidense pueden gestionarlo. Esto quiere decir que contraté a una empresa en España que trabaja con una empresa americana. Empecé a tramitar todo a principios de mayo, ya que empezaba mis prácticas el 1 de julio, y no pude empezar hasta el 11 de julio porque no conseguí tramitar todo a tiempo. Esto fue porque la empresa americana me pedía una especie de contrato por parte de la empresa española, que ellos tenían que cumplimentar y que firmar, y a partir de ahí, tardan un mes en gestionarte el documento, ya que tienen que verificar que lo que tú dices y lo que dice la empresa es cierto. Así que una vez que conseguí ese documento ya pedí cita para la embajada y pude venir a Dallas, a trabajar para una UTE de Ferrovial-Agroman.

Una vez ya en Estados Unidos, de las primeras cosas que tuve que hacer para poder cobrar fue abrir una cuenta corriente y pedir el número de la seguridad social. Para el número de la seguridad social, aunque en teoría es sólo ir con toda tu información del visado y el pasaporte y te lo gestionan, tuvieron problemas con mi dirección, ya que por entonces estaba en una especie de hotel, y tuve que ir dos veces más hasta que conseguí el número.

### Experiencia profesional

Desde hace 2 años, Estados Unidos estableció una política de protección de trabajo, por lo que hay un elevado tanto por ciento de visados de trabajo denegados. Principalmente, deniegan visas a personas que empiezan en una empresa, ya que alegan que para una persona sin experiencia en la empresa, que contraten a un americano. Sin embargo, si se lleva un tiempo en la empresa no suele haber ningún problema para conseguir el visado.

En mi caso, los abogados de mi empresa empezaron a tramitar el papeleo en marzo y por fin, tras casi tres meses, pude hacer la entrevista en la embajada y conseguir el visado por cinco años. Mi tipo de visado es E-2, que es de tipo inversor, es decir, mi empresa realiza una inversión importante en Estados Unidos y por eso pueden tramitar este tipo de visado. A pesar que muchos visados de

este tipo se deniegan, en mi caso era algo distinto, al haber realizado un año de mi carrera universitaria en Estados Unidos, y también porque he estado trabajando como becaria durante un año.

Conseguir que te convaliden en Estados Unidos el título no es fácil pero no es imposible. Hay tres casos dependiendo de la experiencia que se tenga:

- **Si se tiene más de 12 años de experiencia:** Es un proceso bastante complejo, pero básicamente lo que se requiere es la convalidación del título, prueba de conocimiento del inglés (el cual se puede conseguir con una carta de un compañero de trabajo que lo justifique); el expediente académico tiene que ser enviado por parte de la escuela donde se haya realizado; y finalmente, si cumples con todos los requisitos, puedes realizar el examen de Professional Engineering, el cual si se pasa, ya eres ingeniero cualificado para firmar (en el estado donde realices el examen). Dependiendo del estado donde lo realices, si quieres utilizarlo en otros estados hay algunos que te lo convalidan directamente, pero, por ejemplo, si realizas el examen en Texas y te quieres ir a California, para ser un Professional Engineer allí tendrás que pasar un examen de terremotos y otras materias específicas que te piden. Para más información en el estado de Texas, el cual puede dar una idea de los documentos que hace falta para poder realizar el examen ver [este link](#).
- **Si no se tienen más de 12 años de experiencia, pero se tienen por lo menos 8 años:** La convalidación del título es necesaria pero lo que le diferencia con el anterior caso es que tienes que pasar un examen denominado Fundamentals of Engineering. Para este examen, con tener una titulación de ingeniería y residir en el estado donde vayas a realizar el examen basta para poder presentarte al examen. Para más información de los exámenes, consultar [este link](#).
- **Si se tienen menos de 8 años de experiencia:** La manera más rápida para poder presentarte al examen de Professional Engineer es



realizando un máster en Estados Unidos y presentándote después al examen de Fundamentals of Engineering. De esta manera, sólo te piden 3 años de experiencia frente a los 8 que te piden si no tienes el máster. Esto es debido a que si realizas el máster en una escuela de Estados Unidos, no te tienen que hacer la convalidación del título, el cual, para que te lo aprueben, necesitas 8 años de experiencia.

En Estados Unidos básicamente existen dos tipos de másters, el llamado "Master of Science" y el "Master of Engineer". En el primero, tienes que realizar una tesis y en el segundo no, pero a cambio en el segundo te piden más horas de clase. Aquí en Dallas, hay una universidad que es bastante buena en ingeniería civil la cual ofrece 7 modalidades [para más información, consultar [este link](#)]:

- [Construction Engineering & Management](#) (Ingeniería de la Construcción).
- [Environmental Engineering](#) (Ingeniería Ambiental).
- [Geotechnical Engineering](#) (Ingeniería Geotécnica).
- [Infrastructure Engineering & Management](#) (Ingeniería de Infraestructuras)
- [Structural Engineering & Applied Mechanics](#) (Ingeniería Estructural y Mecánica Aplicada)
- [Transportation Engineering](#) (Ingeniería del Transporte)
- [Water Resources Engineering \(Hydraulics-Hydrology\)](#) (Hidráulica-Hidrología).

La duración de estos másters suele ser de 2 años. El coste medio en esta universidad es de unos 3.000-4.000\$ por cada semestre, y siempre se puede intentar optar por becas de la universidad, como por ejemplo becas de investigación.

Los requisitos que piden para entrar en estos másters (que se puede aplicar a otras universidades, ya que los requisitos suelen ser casi iguales) son los siguientes:

1. Una titulación de Ingeniería Civil. Si una persona tiene otra titulación, pueden considerarla y estaría sujeto a realizar una serie de cursos en algunas áreas que ellos consideren que son insuficientes con la titulación que tienes.
2. Una media de 3.0 en una escala de 4.0, la cual se calcula con los dos últimos años académicos que se hayan realizado. Si esto no se cumpliera, aceptarían una carta de la universidad indicando que estabas en el top 10 o que estabas en el 10% de los mejores de tu promoción.
3. Una puntuación de 650 o mayor en la parte cuantitativa y en la parte verbal 400 del GRE. El GRE es básicamente un examen de inglés y matemáticas, pero la puntuación que piden es casi la mínima. Para más información sobre este examen, consultar [este link](#).
4. Una puntuación en el TOEFL mínima de 83 (en el examen por ordenador).
5. Tres cartas de recomendación.

No puedo comparar la forma de trabajar de Estados Unidos con España, ya que en España apenas realicé unas prácticas de un mes, por lo que sólo puedo hablar de cómo trabajamos en mi oficina.

### Reconstrucción de una autovía: LBJ Express

Ésta es la obra en la que estoy trabajando. Se trata de un proyecto de 2.700 millones de dólares. Trinity Infrastructure es una empresa creada entre Ferrovial-Agroman y Webber, filial estadounidense de Ferrovial-Agroman. Consiste en la reconstrucción de una autovía con sus vías de servicio y la construcción de carriles adicionales de peaje electrónico y barreras, con tarifas variables en función de la congestión del tráfico.



Ganar la licitación no fue un proceso fácil y se consiguió gracias a una mutua colaboración entre Cintra y Ferrovial-Agroman. Para más información, [este artículo](#) habla un poco más sobre este asunto.

Ahora mismo somos unas trescientas personas las que trabajamos en este proyecto, sin contar subcontratas. Los departamentos en los que estamos divididos son: dirección, diseño, oficina técnica, ventas, construcción, medio ambiente, seguridad y salud, calidad, relaciones públicas, financiero, departamento para la integración de personas, servicios, legal, recursos humanos y departamento informático. Éstos son algunos links sobre páginas y videos de esta obra: [LBJ Express Project Video](#); [Texas Department of Transport](#); [LBJ Express Project](#); y [LBJ Express Project Blog](#).



*LBJ Express: Imagen de parte de las obras (duplicación de puente) en la actualidad.*

Empezar en una oficina con tantas personas no es fácil, pero tuve la suerte de contar con compañeros que desde el primer día se encargaron de que no estuviera sola y también ayudó que mis jefes en oficina técnica.

El trabajo aquí no es fácil, tienes que trabajar mucho en equipo y trabajamos muchas horas: yo suelo hacer una media de 11-12h diarias. Al principio, cuando llegue la obra apenas había comenzado y yo comencé realizando "exhibits" de la obra: básicamente son dibujos esquemáticos de la obra que ahora utilizan semanalmente para mostrar a la ciudad de Dallas y al departamento de transporte de Texas las tareas que están proyectadas para la semana siguiente, tales como cortes de tráfico, demoliciones...

Sin embargo, a medida que ha ido comenzando la obra se ha ido aumentando nuestro trabajo en oficina técnica, y sólo en oficina técnica ya somos más de 20 personas.

Ahora que ya llevo un año, me encargo de organizar todas las preguntas o problemas que nos llegan desde construcción, y dependiendo de lo que sea, tenemos que mandarlas a diseño, resolverlas en oficina técnica... En un año ya hemos recibido más de 1100 de estas preguntas, las cuales intentamos darles respuesta en una semana a no ser que sea algo de diseño, que dependen de los diseñadores. También realizo modificaciones de planos con el programa Microstation, que es el que utilizamos en este proyecto en vez del Autocad, y controlo que las modificaciones de los planos estén en el formato correcto y con la última actualización de los planos. Aquí en oficina técnica es muy importante tener actualizados los planos, ya que suelen salir una media de 60 planos mensuales (contando planos nuevos y revisiones) y unas 100 modificaciones de planos, y todos estos planos los tenemos que tener actualizados para que a construcción siempre les lleguen las últimas actualizaciones. Por ello tenemos varios registros que tenemos que estar comprobando constantemente para no tener fallos. También realizo las estadísticas mensuales de oficina técnica y cualquier otro trabajo que necesiten que se realice pronto o que es urgente.

Pero no todo es trabajar, todos los viernes nos solemos juntar unos cuantos, españoles y americanos, en un bar cercano a la oficina, y luego ya los fines de semana nos solemos juntar los españoles. Al ser tantos españoles en la empresa, siempre hay algún plan los fines de semana. Dallas, al ser una ciudad tan grande,



siempre ofrece algo para hacer los weekends: si no es un partido de los Dallas Cowboys puede ser un rodeo o una feria.

Por lo demás, la vida en Dallas no es cara, excepto cuando se sale de fiesta; sin embargo, salir a cenar o comer suele ser bastante barato en comparación con España. La parte mala es que para hacer cualquier cosa necesitas el coche; por ejemplo, la universidad a la que estoy asistiendo para un máster que acabo de comenzar está a 45 minutos en coche de mi oficina. Sin coche es casi imposible existir aquí, y más aun en verano, cuando estás a más de 40 grados durante meses.

#### [Agradecimientos]

- Los primeros y más importantes son para mi familia, sobre todo para mi padre y mi madre, que siempre me han apoyado y me han ayudado todo lo que han podido y más.
- A mis antiguos compañeros de FCC y a mis actuales compañeros de Ferrovial, sobre todo mis jefes de oficina técnica, los cuales no sólo son unos grandes ingenieros sino unas grandes personas.
- A mis profesores de la Universidad de Burgos, a los cuales no dejo de molestar siempre que puedo.
- A todos mis amigos de España, que aunque ahora estoy un poco lejos nunca dejo de pensar en ellos.
- Y por último, pero no menos importante, al Colegio de Caminos, en especial a Javier Muñoz Álvarez por su paciencia.