

---

# Control, Rumbo y Legitimidad de las Prácticas Científicas".

---

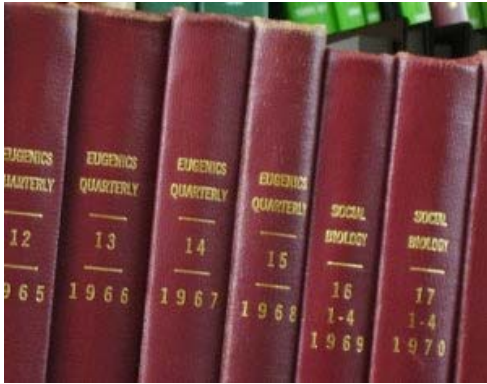
Fernando Tula Molina – USP - 2008

# Introducción: Stefan Collini (1988)



- Egresado de Cambridge y Yale.
- *Public Moralists: Political Thought and Intellectual Life in Britain 1850-1930* (1991),
- *Matthew Arnold: A Critical Portrait* (1994).
- *English Pasts: Essays on History and Culture* (1999).
- Editor de las obras de John Stuart Mill, Matthew Arnold, C.P. Snow, y Umberto Eco.

# Tensión cultural



- El título de las dos culturas alude a los procesos de incomprensiones mutuas entre:
  - Científicos naturales
  - Intelectuales literarios

# Problema: aplicación tecnológica



- Consecuencias nocivas para las perspectivas de aplicación de la tecnología si lo que busca es aliviar los problemas del mundo.
- Independientemente del valor de la tesis de Snow es difícil sentir que el “confuso e inquietante” período de la historia que nos separa de 1959 haya hecho que estas cuestiones sean menos urgentes o más manejables.



# Ciencia y cultura



- Preocupación *cultural* de fondo: que el cálculo y la medición pudieran desplazar a la cultura y la compasión (o, secularización, frente a las creencias religiosas).
- El término “científico” [*scientist*], previo a Whewell (1840). Había aparecido en 1834 para referirse a “los estudiosos del conocimiento del mundo material” de un modo general en la *British Association for the Advancement of Science*.
- Se le ocurrió a “algún ingenioso caballero” en analogía a artista [*artist*]

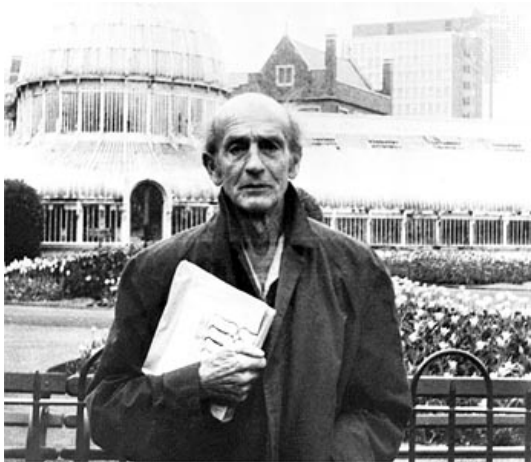
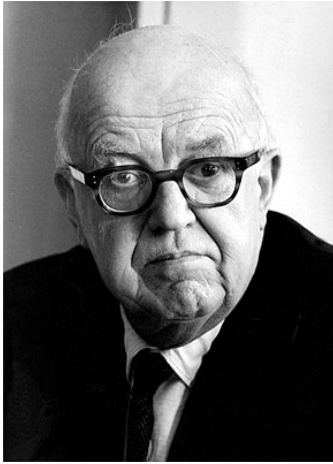
Pierna	38.97	2.22	38.02	2.21
DIÁMETROS				
Biepíhumero	6.92	0.52	7.05	0.41
Biestiloideo	5.78	1.90	5.90	2.02
Biepífemur	9.86	0.63	9.98	0.56
COMPOSICIÓN CORPORAL				
Peso total	65.8	8.60	74.12	9.07
Masa Grasa	12.13	3.25	11.37	1.63
Masa ósea	10.49	1.57	17.04	3.36
Masa muscular	25.55	2.99	46.90	6.75
MasaResidual	16.41	1.90	15.50	1.90

# Las dos culturas en perspectiva histórica



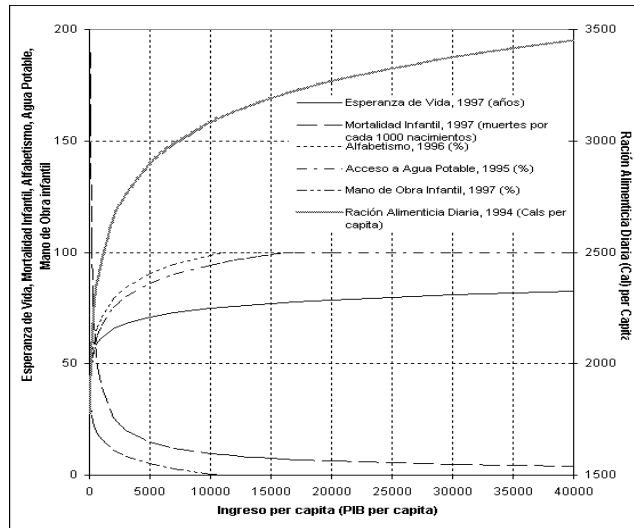
- La polémica se instaló ya desde 1880 entre quienes buscaban
  - Promover la educación científica (T. H. Huxley)
  - Formación de “hombre instruidos”, para lo cual era indispensable la literatura clásica (M. Arnold).

# Desarrollo de la idea de las dos culturas



- Snow veía la ciencia como la gran esperanza en un mundo que las elites habían administrado mal, conducido a la depresión. También la veía como la única meritocracia real.
- Crítica: R. Leavis quien señala las limitaciones de la visión tecnocrática del bienestar humano: “la **eficiencia del la maquinaria se convierte en el valor último**, y nos parece que esto es algo **muy diferente de expandir enriquecer la vida humana**” (1932, p. 82).
- Se refiere a las características de los investigadores como grupos, no hace referencia a la educación ni al modo de disminuir la brecha existente.

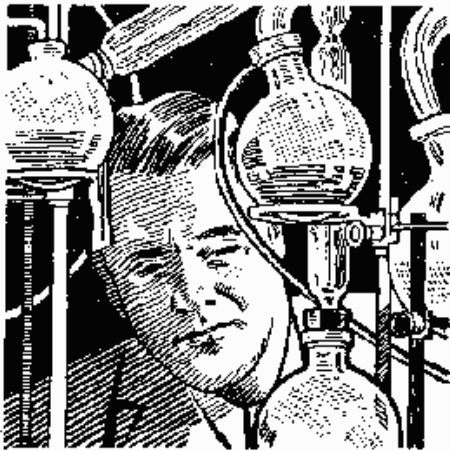
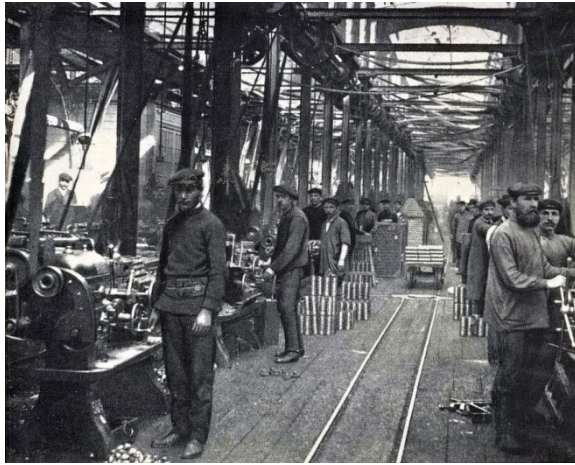
# Las dos culturas: reacciones y controversias



- Tesis central: los científicos gozan de mayor “salud moral” que los “intelectuales literarios”.
- Snow quería plantear, además: “La división es inherente a una sociedad industrial avanzada”.
- Choque de concepciones fundamentalmente opuestas acerca de *cómo pensar el bienestar humano*, provocando sentimientos tan intensos que ratificaron la tesis de Snow.
- ¿Dónde se encuentra el repositorio de las respuestas humanas vitales? ¿ciencia natural o literatura clásica?



# Industrialización: romanticismo vs. utilitarismo

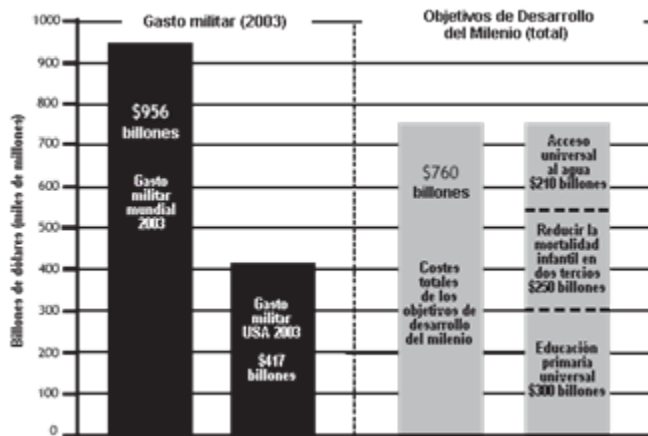


- Un eje de la polémica estaba directamente asociado al proceso de industrialización: *costo humano* de la Revolución Industrial.
- Snow: históricamente los pobres siempre votaron con los pies por ingresar a las fábricas ni bien existiera la oportunidad de hacerlo, y la mayor esperanza para los países pobres del mundo era hoy ampliar los beneficios materiales de la industrialización.
- Culturalmente, el enfrentamiento era entre la visión romántica (Coleridge, Arnold), frente a la utilitaria (Bentham, Huxley).

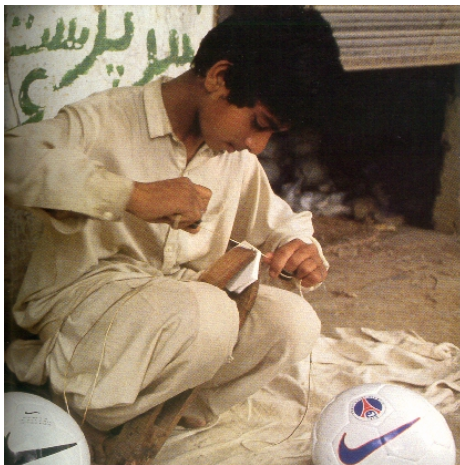
# Lionel Trilling (1905-1975)



- Si bien Snow aspira a que la ciencia logre la paz entre el este y el oeste, mediante la comprensión recíproca, al mismo tiempo “transmite el deseo más fuerte posible de que nos olvidemos de la política”
- Gracias a su *distanciamiento cultural* pudo señalar el *parecido* entre Snow y Leavis: extracción social similar, al margen de las elites tradiciones, representaban dos facetas de un ethos común: “Con seguridad un joven vivaz de gustos avanzados diría que si alguna vez hubo dos hombres comprometidos con Inglaterra, la Patria y el Deber, ellos son Leavis y Snow”. Ambos son “cabezas redondas” (puritanos ingleses).



# J. H. Plumb (1911-2001): *Crisis in Humanities*



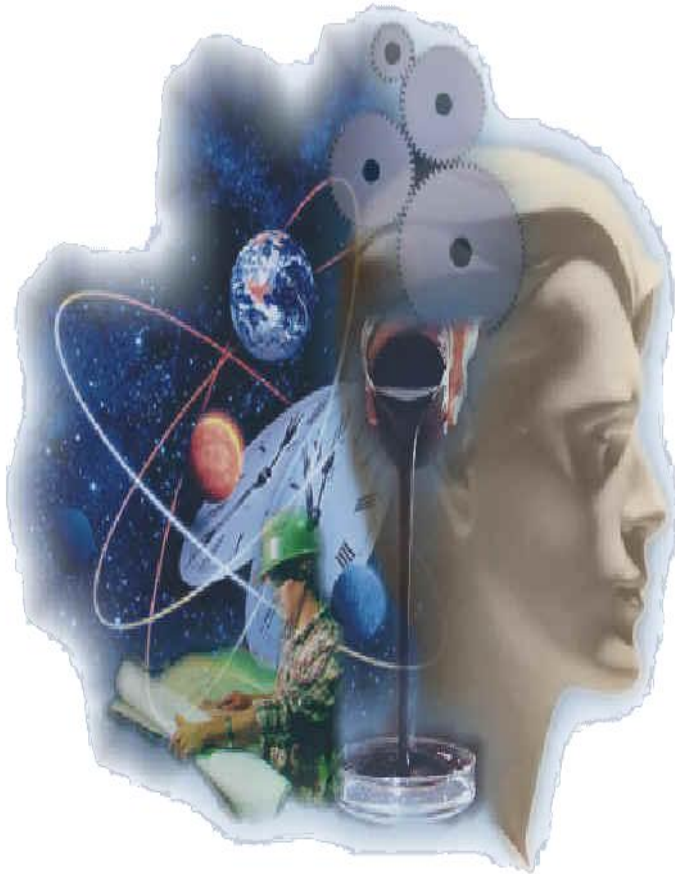
- Plumb coincidía en concebirlas necesidades humanas en términos instrumentales y meramente cuantitativos.
- También asociaba, ciencia-democracia-modernidad.
- Las humanidades debía adaptarse a las necesidades de una sociedad dominada por la ciencia y la tecnología.
- Los valores “caballerescos” que entraban en crisis como necesarios para todo miembro de la clase gobernante formaban parte de una larga y vigorosa tradición cuyo peligro era brindar un consuelo ideológico al tipo más reduccionista de *filisteísmo comercial* (1989, pp. 178-204).

# El cambiante mapa de las disciplinas



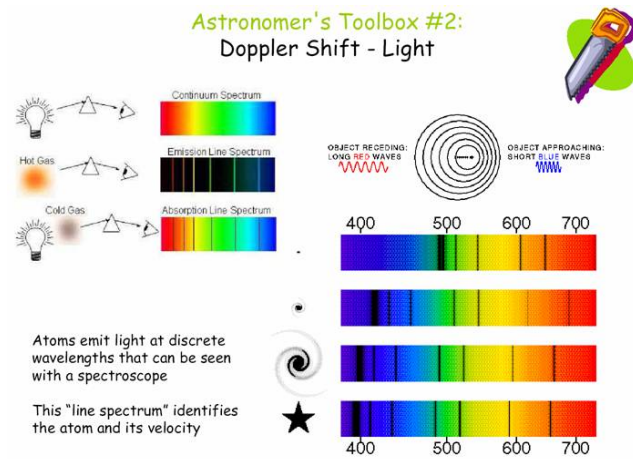
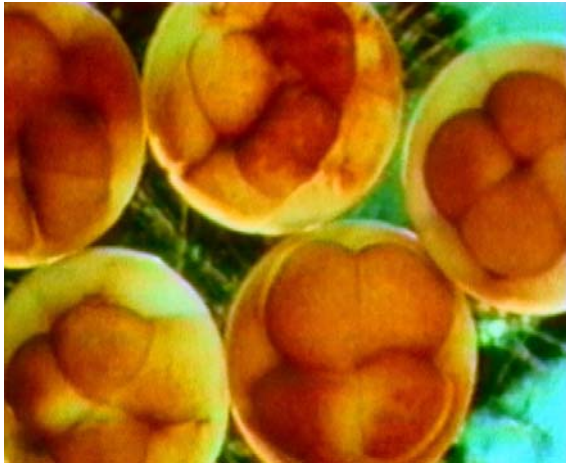
- Hay que considerar las transformaciones disciplinares desde 1962.
  - La primera se concentra en el equivalente intelectual del microclima, y por lo tanto en la forma en que una pluralidad de empresas en gran medida autónomas, cada una con su propio idioma y sus propios *puntos de referencia*, sostiene los modos de vida de *grupos profesionales independientes*.
  - La segunda, en cambio busca el marco común más grande, los aspectos en que puede decirse que varias actividades participan en una *conversación compartida* o exhiben ciertas operaciones mentales comunes.

# Ciencias: el problema de los criterios



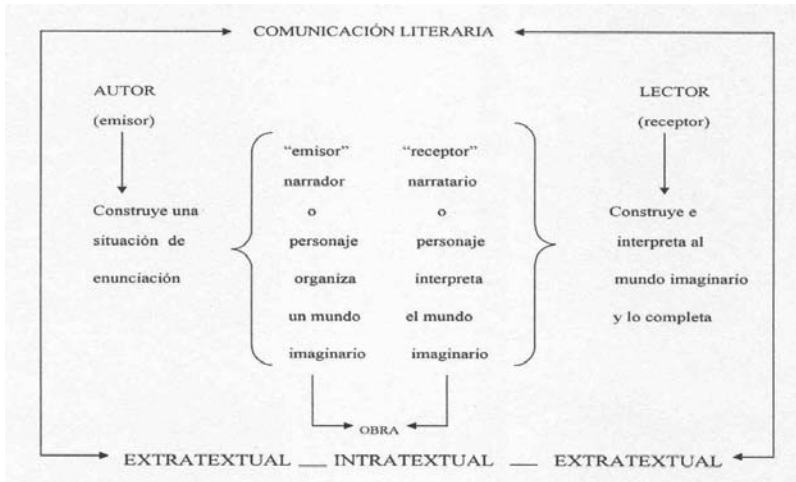
- Sabemos aproximadamente a qué nos referimos con “las humanidades” o “las ciencias”, pero no hay un criterio claro para diferenciarlas:
  - Ni en cuanto al proceder de justificación (*episteme*): no todas son experimentales, no todas buscan formulaciones cuantificables, no todas persiguen la falsación, no todas trabajan con la naturaleza, no todas comprenden los seres intencionales.
  - Ni en cuanto a la regulación de la práctica (*ethos*): no todas estiman de la misma manera el *margin de error*, no todas requieren subsidios externos, no todas se justifican por beneficios potenciales.

# Impacto cultural del desarrollo en ciencias naturales



- Biología molecular redefine las relaciones entre bioquímica y medicina dejando entrever la problemática ética y práctica de la biotecnología y la ingeniería genética.
- Radiación de fondo confirma la expansión del universo mediante el efecto Doppler

# Impacto cultural de las ciencias sociales



- Se abandonó la *crítica evaluadora* (criterios cualitativos – como los propios de la controversia Snow-Leavis) hacia una *teoría de la estructura literaria*.
- Desarrollo de la inter – multi disciplina, a veces como *yuxtaposición*, a veces como *subordinación*, pero sin una teoría sobre su *integración*.

# Especialización – Identidad Cultural



- Desde la perspectiva del **ingeniero eléctrico**, las diferencias entre un sociólogo empírico y un historiador social moderno pueden ser poco perceptibles; y para el **historiador del arte** tiene más puntos en común que diferencias.
- El economista teórico y el crítico de poesía francesa se comprenden recíprocamente tan poco como la que Snow suponía entre *científicos* y *humanistas*.
- Lo importante es entender las formas en que estas especializaciones se relacionan con la **cultura más amplia**
- La evaluación de su impacto nunca puede reducirse a las disciplinas académicas.

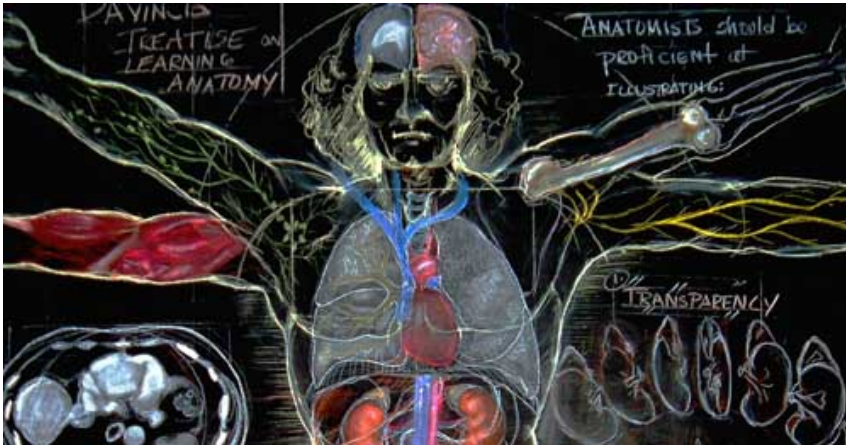


# Inclusión: grados de participación y mundos superpuestos



- No tenemos una sola identidad (ocupacional o profesional).
- Habitamos **identidades superpuestas**-sociales, raciales, sexuales, religiosas, intelectuales, políticas – y ninguna de ellas domina por sí sola ni determina nuestras respuestas.
- El Ethos y organización de la vida académica alientan a exagerar el poder y la importancia de estas disciplinas en contra de lealtades más profundas: **valor identitario**.
- No hay una única forma posible de cultura común, y es necesario que pensemos en términos de **grados de participación** en estos mundos compartidos y no en términos de mera inclusión o exclusión.

# Cultura e información



- Podemos preguntarnos si es fructífero pensar en una **cultura común** simplemente en términos de un **cuerpo de información**.
- Ya en la educación escolar o universitaria es necesario hacer elecciones temáticas.
- El problema de la especialización no es tanto en relación a un cuerpo común de conocimientos para todos, sino porque amenaza hacer imposible entablar el **tipo de debate inteligible** del que depende la conducción eficaz de los asuntos de una sociedad.
- El especialista debe poder traducir en términos comunes el significado e importancia de su investigación.

# Bilingüismo intelectual



Es necesario:

- Alentar el desarrollo del equivalente intelectual del **bilingüismo**: capacidad de practicar el lenguaje de nuestras especializaciones respectivas, prestar atención, aprender y contribuir a conversaciones culturales más amplias.
- Alimentar dentro del *ethos* de las diversas especializaciones académicas, no sólo cierta comprensión de cómo encajan sus actividades en un todo cultural más amplio, sino también un reconocimiento de que esto es una parte integral de sus **logros profesionales** (no mero trabajo voluntario)

# Democracia y especialización



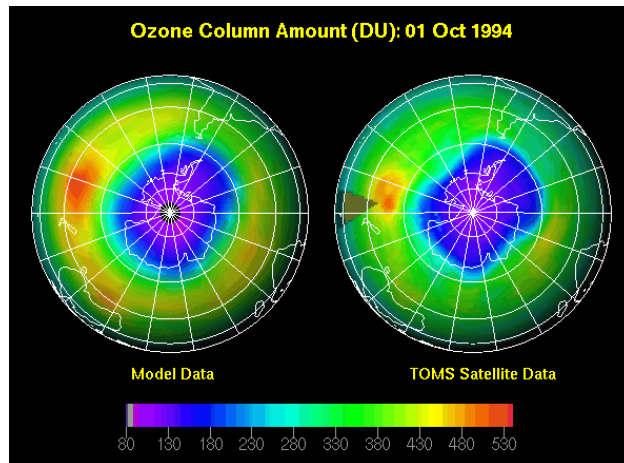
- El **lenguaje utilitario** de las democracias liberales, que recela de los juicios de calidad no demostrables y es intolerante con las afirmaciones de valor **no cuantificables**, hace que sea más fácil justificar la investigación en las ciencias naturales, con su promesa de aplicaciones médicas, industriales, etc. que justificar lo que de todos modos sólo con alguna incomodidad se llama “investigación” en humanidades.
- El desdén de los especialistas en comunicarse con una audiencia más vasta (comenzando el siglo XXI) tiene consecuencias más perjudiciales para la prosperidad de las humanidades que para el resto de las ciencias

# Falta de comunicación e ironía



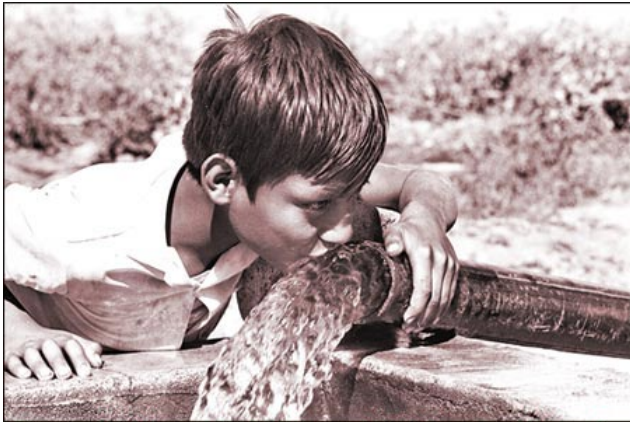
- Las divisiones rígidas entre las disciplinas, la **falta de comprensión mutua**, los sentimientos fuera de lugar de superioridad o desdén en los diferentes grupos profesionales, deberían verse como *problemas*, y no aceptarlos de manera fatalista como parte del inmutable orden de las cosas.
- Wolf Lepenies: “Lo que necesitamos es menos presunción trágica y rigidez de principios y más ironía, **autocrítica** y la aptitud de ver nuestro propio trabajo científico, como si lo hiciéramos desde fuera” (1989, p. 64)

# Contra el pesimismo tecnológico: problema político



- Contra el lamento de que el proceso se haya descontrolado: ¿cuándo estuvo “bajo control”?
- La televisión agitó la imaginación con respecto a los misterios del mundo natural en millones de personas cuya educación formal no les se los hubiera permitido.
- Las quejas sobre el nocivo impacto de la tecnología olvidan que lo que nos permitió identificar estos efectos fue el propio avance científico.
- Reconocer que las mismas tecnologías amenazantes son nuestra mayor esperanza de producir **tecnologías benignas**.

# Ricos y pobres (título original)



El sistema de las Naciones Unidas ha fomentado desde hace tiempo el desarrollo sostenible de los valiosos recursos de agua. (Fotografía de las Naciones Unidas)



- Reconocimiento de que el “sufrimiento remediable de la mayoría de nuestros semejantes” traía *responsabilidades*.
- Los países *atrasados* requerían acelerar la “modernización” (idea que encontraba apoyo en la teoría de la modernización).
- La experiencia en diversas regiones del mundo contrariaron los supuestos de Snow:
  - **Rumbo**: prácticas sociales y actitudes culturales no siguieron el curso esperado.
  - La **adaptación de la tecnología al entorno resultó más productiva** que la importación de tecnología.
  - Las **políticas de explotación** de recursos resultaron ser menos manejables de lo previsto.

# Política a *puertas cerradas* y participación democrática



- El mayor interés de Snow estaba en la relación de la tesis de las dos culturas con la elaboración de políticas a *puertas cerradas*.
- Las últimas tres décadas destacó más los reveses que los beneficios de tal política.
- Necesidad de debate público sobre los grandes problemas que exigen decisión. FSM
- Nadie puede negar el valor de los conceptos científicos básicos, pero las ideas actúan en ámbitos históricos determinados, y en los países industrializados, la insistencia en los criterios cuantitativos de evaluación puede ser hasta peligrosa, sin otros **valores identitarios**.



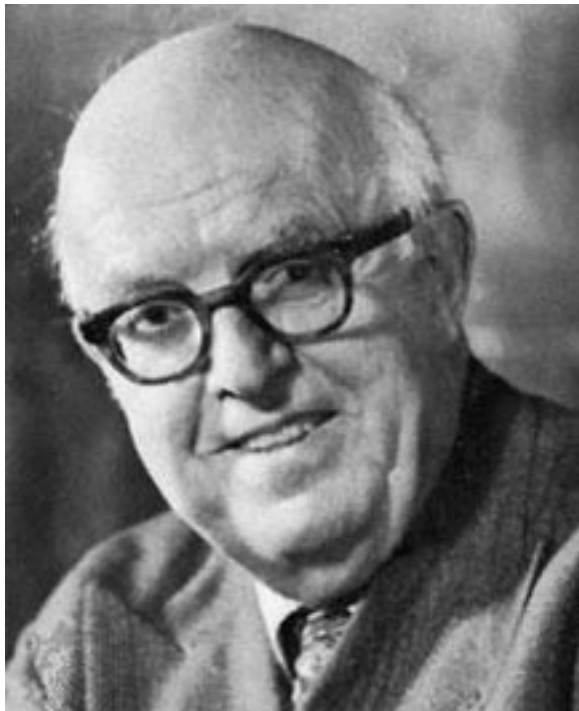
---

# Las dos culturas

---

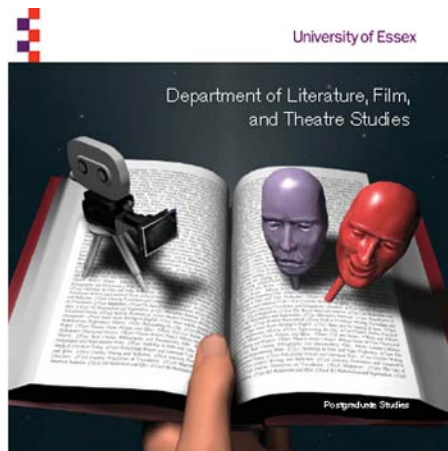
Conferencia original 1959

# C. P. Snow (1905-1980)



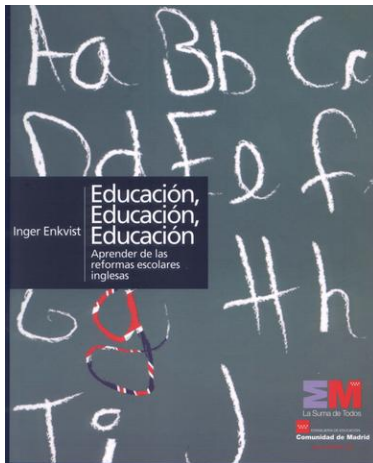
- 1927. Diploma en química
- 1928. Maestría en Ciencias.
- 1930. Cree descubrir un medio artificial para producir vitamita A – *Nature, Royal Society* - (luego desmentido por error en los cálculos).
- 1935. Escritor de novelas (11. vols.) que le otorgan fama (1940-1970).
- Segunda Guerra, responsable en el reclutamiento de físicos para contribuir al “esfuerzo bélico”.
- 1945. Parte del tiempo como escritor de ficción, parte como asesor de la *English Electric Company*.
- 1959. Conferencista a partir de la conferencia Rede
- 1964. Viceministro de Tecnología
- Vocero gubernamental en materia tecnológica en la Casa de los Lores.

# Abismo cultural



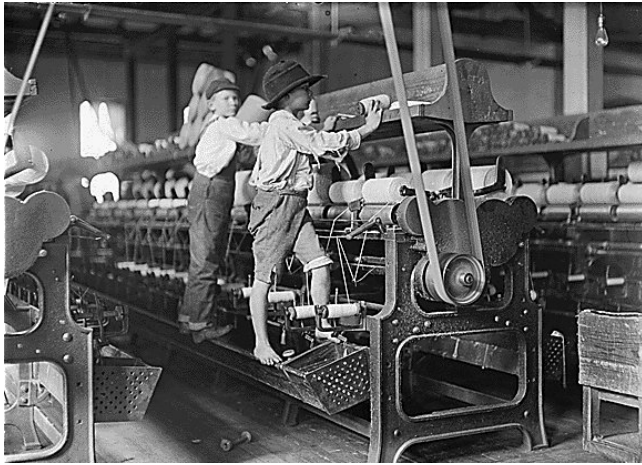
- Como científico y escritor sentía que se movía entre dos grupos – comparables en inteligencia, raza y orígenes sociales e ingresos – que **habían dejado de comunicarse entre ellos** y que, en materia de clima intelectual, moral y psicológico tenían muy poco en común.
- Entre ambos un abismo de incompreensión mutua, a veces de hostilidad y desagrado, pero sobre todo de falta de entendimiento.
- Cuando digo vida intelectual, quiero incluir también gran parte de nuestra vida práctica, porque en el nivel más profundo ambas no pueden distinguirse.

# Repensar la educación



- La salida está en **repensar nuestra educación**.
- La educación inglesa está dictada por los exámenes de Oxford y Cambridge.
- No es imposible de modificar, pero tampoco fácil por la **capacidad nacional para oponerse**.
- Las instituciones inglesas sacaron su tajada de la riqueza en el siglo XIX, la cual ayudó a cristalizarlas.
- Nada de **energía imaginativa** volvieron a la revolución que producía riqueza.
- La cultura tradicional se abstrajo a medida que capacitaba a sus jóvenes para la **administración**, para el Impero de la India, para perpetuar la cultura, pero no para entender la revolución o participar de ella.

# La revolución científico-industrial



- **Revolución industrial:** uso gradual de máquinas, empleo fabril de hombres y mujeres, cambios producidos en el país (de campesinos a empleados).
- **Creo** que la sociedad de la electrónica, la energía atómica, la automatización, es de un tipo diferente y cambiará más el mundo.
- Esta es la base material de nuestras vidas sabemos poco sobre ella ¿cuántas personas educadas saben algo sobre la **industria productiva**? ¿qué es una herramienta?
- El propio Rutherford creía que la energía nuclear nunca sería liberada, 9 años después comenzó a funcionar la primera pila

# Cultura científica, cultura literaria e industria productiva



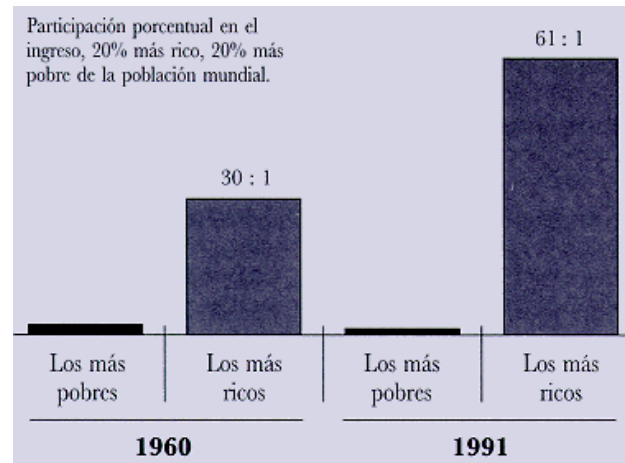
- La mayor parte de los **científicos puros** han sido desoladoramente ignorantes de la **industria productiva**.
- Hay una gran diferencia entre científicos puros y aplicados, pero se los puede agrupar en una misma **cultura científica** (por oposición a la **cultura literaria**).
- Su comportamiento es sin embargo diferente: los ingenieros tienen que vivir en una comunidad organizada, son conservadores y están absorbidos en la fabricación de cosas. No ocurre lo mismo con los científicos puros.
- Los científicos puros no lograron interesarse por los desarrollos en ingeniería aplicada

# Educación o declinación



- Decir que tenemos que educarnos o perecer es un poco melodramático... decir que tenemos que educarnos o contemplar una pronunciada **declinación** durante nuestra propia vida se acerca bastante a la verdad.
- Hoy (1959) estoy convencido de que no podemos hacerlo sin **romper la pauta vigente**. Sé lo difícil que es. En lo emocional, la tarea está a contrapelo de casi todos. En muchos aspectos, a contrapelo de mí, inestablemente parado con un pie en un mundo muerto o agonizante y el otro en un mundo que tenemos que ver nacer a cualquier costo.

# Ricos y pobres



- El principal problema de la revolución tecno-científica es que los habitantes de los países industrializados están enriqueciéndose, y quienes viven en los países no industrializados se mantienen, en el mejor de los casos en la misma situación: de modo que **la brecha entre los países industrializados y el resto se ensancha día a día.**
- Hay algunas pruebas de que los indios y otros asiáticos comen menos, en cantidades absolutas, que una generación atrás.
- Podrán ser muchas las cosas que sobrevivan al año 2000, pero esa disparidad no lo hará. Una vez que se conoce el truco para enriquecerse, es imposible que perdure un mundo que es la mitad rico y la mitad pobre. Es simplemente **inaceptable.**



# Industrialización y capital



- La revolución científica (industrialización) a escala mundial necesita, fundamentalmente, capitales en todas las formas, incluidos los bienes de capital. Mientras no superen cierto punto de la curva industrial, los países pobres no pueden acumularlos. Por eso la brecha entre ricos y pobres está ensanchándose. Los capitales deben provenir de fuera.
- El segundo recurso son científicos e ingenieros capacitados y con suficiente poder de adaptación para dedicarse a la **industrialización en el extranjero**.
- “Dedicó Ud. Cierta tiempo a estudiar cómo se comportan los hombres en la búsqueda de sus fines ¿puede creer realmente se comportará como usted dice”.
- Lo único que puedo contestar es que **no lo sé**.

# Esquema Conferencia Rede

