

Il metodo della selezione scientifica (1)
per mezzo dei tests che rappresenta il più
antico e tuttora più valido strumento di
cui dispone la psicologia industriale, ha
seguito un costante progresso, nel sen-
so di una progressiva eliminazione di
tutte le fasi del processo che erano initial-
mente fondate nell'intenzione della psi-
cologia. Attualmente, nella sua forma
più rigorosa, il procedimento ^{di costruzione} ~~consiste~~
~~dello strumento~~
di selezione della persona degli apprendisti
per una determinata prestazione lavo-
rativa consiste: a) nello studio della
prestazione lavorativa in oggetto, così
da giungere alla formulazione di un
profilo professionale; b) nella scelta
di un numero piuttosto grande di tests
apparentemente atti a riprodurre le attività
rilevate nel profilo professionale,
i quali costituiscono la batteria
provvisoria di selezione c) nell'applica-
zione della batteria provvisoria di sele-

zione ad un gruppo di operai provetti, $N_1^{(2)}$
candidati nella prestazione lavorativa per
la quale si sta costruendo lo strumento
di selezione, si cui sia nota la misura della
capacità professionale (tale gruppo costituirà
nel caso detto "criterio") d) nel calcolo,
in base ai risultati dell'esame di cui alla let-
tura (c), delle correlazioni tra tests e crite-
rio, e nella scelta, in base a tali correla-
zioni, dei tests che costituiranno la
batteria definitiva di selezione e) nel cal-
colo dell'equazione di regressione multi-
pla fra i tests della batteria definiti-
va di selezione ~~per i tests~~ ^{ed il criterio}. Solo a questo
punto si può dire di disporre dello stru-
mento di selezione scientifica. In fatto, si
un soggetto che sia stato sottoposto
esaminato mediante i tests della batteria di
selezione, si calcola, a mezzo dell'equazio-
ne di regressione multipla, il probabi-
le grado di capacità professionale che
egli raggiungerebbe alla fine dell'appa-
rentato, ed i limiti di varianza di tale pre-
visione.

3

Va notato che le fasi a) e b) del procedimento, ~~le quali sono affidate all'~~ ~~nelle quali si fa uso dell'~~ le quali fanno appello all'intervento dello ps. colago, sono fasi preliminari: ~~alla costituzione della batteria separata di selezione~~ ~~si giunge~~ della inclusione di un reattore nella batteria separata di selezione si decide esclusivamente sulla base di dati obiettivi.

Il fulcro di tutto il procedimento è il "criterio", che costituisce il banco di prova, al quale vengono ~~applicati~~ ^{applicati} i singoli tests. È dunque ~~essenziale~~ ^{essenziale} che del gruppo di operai previsti che costituisce il criterio si conosca veramente la capacità professionale.

Le vinore della capacità professionale. Due sono ~~metodi~~ ^{metodi} usati correntemente per ottenere una misura della capacità professionale: la valutazione fornita dai capi e l'ammontare della produzione entro un periodo di tempo non troppo breve.

Al controllo, ^{si} nel tempo ~~ambidue~~ ^{ambidue} inadeguate, la prima perché determinata da fattori ~~oggettivi~~ ^{oggettivi}, la seconda perché de

3

terminata da ^{in notevole misura} ~~fratture~~ ^{fratture} e tracce (4)
alla "capacità" professionale. Perciò
la soluzione migliore consiste nel
creare una prova di lavoro, ^{autologica} ~~concreta~~
costituita in modo da costituire una
strumento di misura obiettiva costan-
te e graduata della capacità profes-
sionale, ed utilizzarlo per ottenere i da-
ti del "criterio", in cui si fonda la
metta dei tests della batteria di
selezione.

Signori

È come relunfo che in un congresso
confermato la sede più ampia
cabile di un relatore sia la brevità,
decido nell'altro di svolgere l'altro
to la 2 parte della mia relazione,
rimandando alla lettera Volume
degli atti chi abbia interesse alla
trattazione generale e schematica di
metodi della ps. industriale.

Fanno perciò ~~senza~~ subito ad una
questione ~~de~~ definitiva collante,
~~per~~ di essenziale interesse per quan-
to si rammentati alla psico-
ca industriale: una valutazione
critica che noi stessi, a più di 50
anni di esperienza, dobbiamo dare
del metodo principe in ps. industriale:
- il metodo ^{della relazione} dei testi.

Perché se gli altri metodi fon-
damentali della ps. ind. - il
metodo dei diagrammi di rendimento,
to, il metodo tecnico psicologico e 5

Nella psicologia industriale prima
 no distinguere quattro metodi ^{il metodo dei tests} funda-
 mentali: il metodo dei Diagrammi
 di rendimento, il metodo tecnopre-
 logico, il metodo dei sondaggi
 ambientali.

209 70
 199 40

505 - 75 1.50
 505 - 75 1.50

218 00
 207 70

265
 205

214 35
 204 25

175

Disoccup. totale

% di

% di

il metodo dei sondaggi ambientali: 2
rappresentano - l'ultimo soprattutto - una
nuova promessa per l'avvenire, il
metodo dei test è pur sempre la
nostra arma più valida e più
perfezionata, e con essa tutti quelli
che hanno lavorato in ps. ind. han-
no avuto occasione di cimentarsi.

Ed è quindi giusto chiederci:
è veramente valido il
metodo? Quali sono i limiti della
sua validità? Quali le diffi-
coltà che si incontrano? Quali
risultati dobbiamo lavorare per
ottenere ^{perfezionarlo ulteriormente?} ~~un perfezionamento?~~

Allo scopo di inquadrare i proble-
mi attuali è utile anzitutto vedere
in che direzione si sono realizzati
i progressi che caratterizzano
il metodo nella sua forma attuale.

Il procedimento utilizzato inizialmente era di un'estrema semplicità.

Consideriamo ad esempio il lavoro di
Montaggi meccanici: ~~si~~ si ~~faceva~~ si ~~una~~ si ~~analisi~~ stabilivano ~~intuitiva~~ intuitivamente ~~della~~ le ~~capacità~~ le ~~richieste~~ necessarie o
• utili all'esercizio della professione
(p.es. intelligenza, abilità manuale, memoria delle forme, attenzione concentrata ecc.); si ~~passava~~ passava ~~quindi~~ quindi ~~a~~ a ~~scegliere~~ scegliere ~~o~~ o ~~eventualmente~~ eventualmente ~~ad~~ ad ~~eseguire~~ eseguire ~~le~~ le ~~prove~~ prove ~~atte~~ atte ~~a~~ a ~~misurare~~ misurare ~~le~~ le ~~capacità~~ capacità ~~in-~~ in- ~~dicate~~ dicate; e infine si ~~sottraevano~~ sottraevano
• a tali prove gli aspiranti alla professione, e si sceglievano quelli che
avevano i migliori risultati.

nelle prove

Del tutto simile b) prove analogiche
è o largamente analogo era
l'altro procedimento in uso: costruire
una prova complessa, che riproduceva la
prestazione professionale (p.es. per il montatore
la scelta degli apparecchi montatori necessari).

miei, far montare un ^{giuppie} apparecchio, cioè far es-
 eguire un lavoro di montaggio alla portata dei profani)
 sottoporre gli aspiranti a tale prova, e negli
 è in base ai risultati;

Critiche ^{al metodo analitico}

Sono facili le critiche a questo procedi-
 mento grattoloso, ben lontano dalla precisi-
 one di un metodo scientifico. 7 difetti. 2. pos-
 sono raggruppare in una triacantora
generale di controlli: è incontrollata
 perché fa e arbitraria la determinazione
 delle attitudini necessarie all'esercizio di
 una professione; è incontrollata l'obiet-
 tività e la fedeltà delle prove cui ven-
 gono sottoposti gli aspiranti; incontrolla-
 ta è infine la validità della scelta com-
 pinta, perché non è a rigore, nessuna
 garanzia che ^{con questo procedimento} i migliori e
 non invece quelli che nell'esercizio della
 professione potrebbero risultare i peggiori.

Queste critiche radicali indicano che
 Noi possiamo esprimere senza alcuna
 preoccupazione queste critiche radicali:
 esse si rivolgono ad un metodo rudimen-

* b) metodo analogico 4 bis

Contro l'uso delle prove analoghe alla prestazione lavorativa, vi sono obiezioni anche più gravi: la prova sarà tanto più valida, quanto più è simile alla prestazione lavorativa; ma tanto più influirà sul risultato della prova la conoscenza, anche limitata, della professione. Facciamo

- un soggetto che abbia iniziato l'apprendistato e sia stato eliminato per ~~incapacità~~ inettitudine ha probabilità di superare, nella prova analogica, un soggetto che sia particolarmente dotato, ma privo di esperienza professionale.

Noi possiamo esprimere tutta al una preoccupazione queste critiche ra-
● dicali: esse si rivolgono ad un metodo rudimentale

tali che al giorno d'oggi non avrebbe nessun
 giustificazione; esse hanno inoltre il
 vantaggio di indicare la direzione in cui si
 sono avuti questi sviluppi che hanno portato al
 la costituzione di un metodo scientifico degno
 di questo nome.

Sviluppi e perfezionamenti

1. Questi sviluppi riguardano in ^{a) tests} primo
 luogo le prove o tests o reattivi che da
 tutte le improvvisazioni sono diventati ve-
 ri e propri strumenti di misura, obiettivi,
graduati in modo ~~che~~ secondo gli stessi un
 principio ^{comune}, e di cui si ~~è~~ misurato preventivamente il grado di fedeltà e si de-
 termina la sensibilità.

Cio costituisce

b) profili

2. Non ha invece segnato propri testi
 finali il metodo di determinazione delle
attitudini ~~o~~ che entrano in gioco nel
 compiere una determinata prestazione.

Il profilo professionale, per quanto ac-
 curato, non contiene che osservazio-
ni qualitative dati raccolti in base
ad osservazioni ripetute. Resta in

tu aperto il problema delle attitudini, 6
uno dei problemi più difficili della
psicologia moderna. Vi è un tentativo promettente
in q. campo, ma per ora non più di un tentativo. La lit. dell'att. a mezzo dell'analisi fattoriale

3. Tuttavia coi procedimenti moderni
evita questi scapoli e l'altro scapolo
non meno grave, ~~costituito dal~~ ^{rassegnato dal} ~~valore~~
significato del diversi reattivi.

Come si evita lo scoglio delle attitudini

Il procedimento ~~giusto~~ ^{giusto} ~~alla~~ ^{alla} ~~compa-~~
rensiva infatti non ~~ma~~ ^{ben} ~~due~~ ^{due} ~~paragrafi~~
affidati all'apprezzamento soggettivo:
adesso si trattava di stabilire quali
attitudini fossero necessarie a compiere
una determinata prestazione psichica
fornale; in ~~definita~~ ^{secondo luogo} si facevano
regiere le prove, ~~reattivi~~ ^{reattivi} adatte a
misurare le suddette attitudini. ^{dei testi}

Ma il secondo passo non era meno ar-
bitrario del primo: si parlava allora
è vero e si parla tuttora di prove
di attenzione, memoria ecc.; ma si
tratta di etichette messe per conveni-
enza, non di definizioni ^{o determinazioni}
che abbiano valore scientifico.
~~reattivi~~ ^{reattivi} ~~di~~ ^{di} ~~reattivi~~
è stato detto più volte che

si sa con che grado di precisione e di fedeltà e in che scala minimo, ma non si sa che cosa minimo. Ed è naturale che non si sappia finché ci si riferisce a qualche cosa di così fluido e contraddittorio come il sistema delle attitudini.

Determinati della validità dei reattivi a mezzo di un criterio

La ~~questo~~ ^{questo} difficoltà si evita ^{o si evita} determinando la validità dei

● com'è noto, collaudando i reattivi per mezzo di un "criterio" obiettivo.

Si utilizza cioè il profilo professionale quale solo per orientarsi nella scelta dei reattivi che ^{potranno} ~~formare~~ la così detta

battevia di selezione. Ma l'effettiva diagnosi nella validità di ogni singolo

● reattivo agli effetti della selezione, si fa prescindendo completamente dal profilo professionale, e quindi evitando il problema delle attitudini.

Il criterio per mezzo del

Il criterio obiettivo ~~col~~ quale si collaudano i diversi reattivi è costituito da un gruppo di oggetti la cui ab-
ilescenza è più semplice.

L'analisi tutoriale, malgrado le sue
note limitazioni è la sola via che conduce
ad una determinazione obbiettiva delle
attitudini

lità professionale è nota.

8

Riprendendo l'^{esempio} esempio della selezione degli apprendisti montatori meccanici, si parte dalle indagini contenute nel profilo professionale; si è sempre ammesso che in tale profilo si parli di intelligenza, memoria delle forme, abilità manuale, abilità meccanica, fermezza della mano, ecc., si concludono nella batteria provvisoria di selezione le prove che, in base alla loro etichetta ^{cioè} affidano al nome che è stato loro attribuito, sembrano misurare le predette attitudini; ma della effettiva inclusione della di ogni singola prova nella batteria definitiva si decide soltanto in base alla correlazione che la prova presenta con il criterio. E tale correlazione ^(con forme di intelligenza) si rimette si ottiene o sottoponendo un gruppo di soggetti operai provati, di cui sia nota la misura, o almeno la graduazione dell'abilità professionale, a tutte le prove di selezione, o, meglio, sottoponendo ^{applicando} alla batteria provvisoria di sele

1. La scelta dei testi da includere nella batteria di selezione definitiva non soltanto
a) testi che presentano un'elevata correlazione con il criterio; ^{ma anche}
b) testi che pur non presentando alcuna correlazione attendibile apprezzabile con il criterio, presentano un'elevata ^{correlazione o più} correlazione con ~~un~~ ^{un} ~~testo~~ ^{testo} ~~che vengono inclusi~~ nella batteria in quanto correlano fortemente con il criterio indicati alla lettera a). L'inclusione 7 testi indicati alla lettera b) vengono compresi nella batteria alla scopo di neutralizzare quella parte percentuale di varianti che è estranea al criterio.

(2) Il significato del provvedimento iniziale - che porta alla formazione della batteria provvisoria - è più preciso nel modo seguente; il fatto che un testo sia compreso nella batteria provvisoria non significa affatto che esso sarà compreso nella batteria definitiva, ma un testo che non è compreso nella batteria provvisoria non potrà certamente essere compreso nella batteria definitiva. L'importanza della fase preliminare sta sempre nel fatto che essa si fa per il momento di bracciare dei testi che potrebbero presentare elevate correlazioni con il criterio, ma che vengono compresi nella batteria provvisoria.

zione ^{ad} un gruppo di appuntisti, sotto 9
ponendoli poi tutti all'addestramento
professionale, e, ad addestramento
compiuto, calcolando la correlazione
proiettata ^{la capacità professionale} conseguiti nelle prove
all'prima dell'addestramento.

^{Vantaggi del calcolo di correlazione fra prove e criteri}
La ~~tutta~~ ^{tabella delle} ~~correlazioni~~ ^{correlazioni} con ostinuità permette
finalmente di stabilire, in una base ob-
biettiva, se una prova serve o non
serve allo scopo. Ma il metodo è ormai
in grado di rispondere ^{le nostre} ~~richieste~~ ^{sono} ~~ben~~
più esigenti. Si tratta ^{postumo ormai} ~~in~~ primo luogo
a) di ~~conoscere~~ conoscere la pondera-
zione delle prove che dà alla bate-
ria di relazioni una validità matte-
matica; b) ~~di~~ ^{ed} ottenere, in base al ri-
ultato conseguito da un oggetto nelle
varie prove della batteria di rela-
zioni, la misura del probabile risultato
professionale del oggetto stesso.
questi risultati sono ormai alla nostra
portata. Ad esso si giunge per un modo di misura
14

Ma, ~~sempre~~ ~~nel~~ ~~calcolo~~ ~~corve~~
cattioni ~~ella~~ ~~indetta~~ ~~tabella~~
delle correlazioni ci dà la possi-
bilità a) di calcolare

Applicazione del metodo statistico
 che è ormai un passaggio obbligato negli
 studi che precedono ogni elezione profes-
sionale compiuta con criteri scientifici:
 il calcolo di un'equazione di regressione
multiplo in cui le variabili sono i risulta-
 ti conseguiti da un soggetto nelle diverse
scatole prove che costituiscono la
 batteria di selezione, e la funzione è
 la probabile capacità profes-
sionale (alla fine dell'apprendistato).

Oltre a fornire ^{4 altri vantaggi} la ponderazione atti-
male della batteria di selezione, e la mis-
ura del probabile risultato professionale di
 ogni soggetto esaminato, l'equazione di
 regressione multiplo fornisce anche
 ● la misura del contributo dato da ogni
 singolo scatto alla previsione della ca-
pacità professionale; l'errore probabile
 cioè i limiti di scarto della previsione
 ne; e infine la misura nella quale
 i fattori che determinano la misura
 professionale sono diversi da quelli
 che determinano il risultato nella
 batteria di selezione, e quindi

(1) Equiv. dir. p.
e molte p. 10

(1) I partigiani del metodo clinico potrebbero vedere
carino che qui non si dà nessuna parte all'in-
tervista o colloquio con il soggetto, che general-
mente si consideri la fase più importante di
un esame psicologico. L'argomento da risolvere
rebbe un'ampia ricomprensione, che non può trovar-
si qui. Perciò ci limitiamo a notare che
il procedimento qui descritto non esclude
affatto un ulteriore controllo nella forma
di un'intervista personale, compiuta da persona
esperta e competente. Resta soltanto aperto
il problema se si debba accordare ~~testo~~ al
l'intervista ^{merito} una fiducia superiore a quella del
test. Perchè questo significa implicitamente l'uso
combinato dell'intervista e della batteria di relazioni.

sfuggono alla previsione.

11

Così impostata la rilevanza profes-
sionale raggiunge dunque un alto grado di pre-
cisione scientifica. Neppure l'analisi fattoria-
le, che rappresenta la nostra più ambiziosa
speranza per l'avvenire, può, attual-
mente offrirvi nulla di più e di meglio.

• Possiamo dunque dire di essere giunti
alla meta?

Certo, guardandosi indietro, conside-
rando quelle che indistintamente era
un rotto impasto di indagine manichea
ta di precisione scientifica, parian. Nes-
• quasiamente oryaphasi.

Ma il nostro compito è quello di
piacere più oltre, mancheranno sen-
za pietà i punti deboli che il metodo
presenta ancora attualmente,

Vi sono infatti due fonti di errore
errore che non sono in alcun modo
controllate dall'equazione di

repressione: l'incostanza o infidelità²
dei reattivi e del criterio.

Per quanti riguarda i reattivi, la difficoltà più considerarsi ripetuta. Nessuno dovrebbe usare più un reattivo di cui non sia stato controllato preventivamente il grado di costanza: se l'indice di costanza non risulta sufficientemente elevato, il reattivo va modificato o addirittura abbandonato.

Ma la difficoltà continua a sussistere in pieno nei riguardi del criterio.
Che cosa significa infatti infidelità
del criterio?

Ricordiamo che nella selezione linea dei lavoratori il criterio è costituito dalla capacità professionale propria. Si tratta ad esempio di selezionare degli apprendisti rettificatori, saranno i rettificatori provetti a fornire il criterio: mediante il calcolo delle correlazioni, i risultati ottenuti da loro su ogni singolo reattivo saranno messi a confronto con la loro graduatoria di capacità professionale.

La capacità professionale è dunque 13
il banco di prova, ~~il criterio~~ che decide dell'ac-
cettazione o della eliminazione dei ri-
sultati reattivi, e che, in caso di accettazione,
determina il loro coefficiente nell'equa-
zione di regressione multiple. Ma quale
prova abbiamo che questo criterio, il
● quale è in sostanza il fulcro dell'intera
relazione, sia esatto? Come viene com-
municata o valutata la capacità profes-
sionale di un operai?

7 metodi ^{o criteri} più comuni consistono
a) nel trattare in termini quantitativi il
quadro dei capi, b) nel considerare co-
me misura della capacità l'ammou-
● tare della produzione entro un determi-
nato periodo di tempo non troppo breve.
c) nel cambiare, ponderandoli varia-
mente, questi due indici ed eventual-
mente qualche altro, in modo da ottenere
un indice unico.

Quale è la validità di queste valutazio-
ni? In che misura corrispondono ad
una qualche cosa di obiettivo, che meriti
18

ti il nome di capacità professionale? (14)

Per quanto riguarda il giudizio sui capi,
ricordo che un colpo anni addietro un ar-
ticolista comparso in uno dei primi numeri

del Travail humain in cui si mostrava
che, quanto ^{a) giudizio dei capi} si poteva controllare i giudizi

● di un capo reparto con quello di un ^{capo} ^{creato più tardi e quindi} ^{cali giudizi} ^{reparato} che ^{non} erano quanto mai
riparati, e quasi privi di correlazio-
ne fra loro.

Altrettanto ~~ho~~ constatato in un stu-
dio fatto in un'industria ~~travailleuse~~, raccogli-
to separatamente e senza che avesse
modo di influenzarsi tra loro i giudizi del
capo reparto e di due vice-capi reparto

● in un'attantina di operai specializza-
ti: il ~~10%~~ dei soggetti veniva quindici
to ottenuto da un capo e perfino da un
altro. Il criterio risultava dunque del-
tutto infamevole.

^{Abbiam} ~~ho~~ provato allora a ricorrere ad un cri-
terio che poteva all'altro criterio: la produ-
zione. Va notato che non sempre si può ricorrere

15

re a questo criterio. La produzione indivi-
duale è nota soltanto ~~tra~~ nei reparti
in cui si ha il pagamento a cottimo
individuale; non solo, ma bisogna che
il lavoro sia qualitativamente uguale.
Poiché se la qualità e quindi la diffi-
coltà del lavoro varia è evidente-
mente assurdo voler calcolare un in-
dice di produzione.

Tuttavia nel reparto in esame
la ~~produzione~~ ^{prestazione} lavorativa, nel
grado ^{qualità ottenuta nella} ~~di vendita~~ delle partite di mate-
riale in lavorazione, poteva
controllarsi sufficientemente
uniforme, e perciò si poté cal-
colare la produzione media in-
dividuale sui dati ^{relativi ad} ~~di~~ un anno
di lavoro.

correlazioni paradossali

Anche qui occorre controllare la
il valore
validità del criterio. Si sarebbe potuto con-
trollarne la costanza, calcolando la pro-

20

funzione media in due diversi periodi (16-
di tempo. Ma il ~~più bel~~ controllo più con-
vincente venne dalla tabella della corre-
lazione fra le singole prove e ~~il~~ il
criterio, cioè la produzione media. Si con-
statò cioè che gran parte dei reattivi pre-
● sentavano correlazioni nulle (col vite-
rio (perché inferiori all'errore probabile)
e che le poche correlazioni di un certo
livello erano negative.

Come si interpreta un tale risultato? ^{interpretazione}
L'assenza di correlazioni significative
può significare ~~tre~~ cose: o che le prove
non sono in adatte, cioè mettono in opera
● funzioni diverse da quelle richieste dalla
prestazione lavorativa; o che il criterio
non va; o che le prove sono in costanti.

Ma quando le prove sono abbastanza
di canone, per averlo invariato, il grado di
costanza delle prove, e le prove stesse sono
abbastanza numerose e diverse fra lo-
ro, è molto probabile che l'assenza
di correlazioni significative fra pro-
21

Ve e criterio na dovuta ad infedeltà 7
del criterio. ^{attenuazione e fallacia incostanza}

Che l'infedeltà o fallibilità dello
misura diminuisca le correlazioni e quin
si portata all'estremo le annulli, è cosa
nota; quanto l'infedeltà o incostanza la misura
dell'infedeltà di una prova ^{si tratta di un}
grado limitato di infedeltà ^{incostanza} si usa applicare
la formula di Spearman per correggere l'at
tenazione delle correlazioni. Ma non si
può correggere l'attenuazione dovuta
ad infedeltà del criterio ^{con grave da abolire le correlazioni}
tale infedeltà non si può ^{generalmente}
rimediare. Quindi non resta al
tro che cambiare il criterio per vedere
se proprio al criterio è dovuta l'at
tenazione delle correlazioni.
Ma nell'esempio al quale mi
riferisco e' ora di più. Come ho detto,
le poche correlazioni di una certa
entità erano tutte negative.
che significato si deve attribuire
a questo fatto?

Evidentemente i reattivi della batteria provvisoria di selezione erano stati scelti nella presunzione che minore fossero attribuzioni utili all'esercizio proporzionale. Le correlazioni negative stanno ad indicare invece che i soggetti che erano in testa a tutti gli altri nella produzione risultavano i peggiori nei reattivi, e viceversa. E mentre è possibile, e non del tutto infrequente, che un reattivo dia una correlazione piccola o nulla con il criterio, dimostrando scarsamente efficiente o addirittura inefficiente agli effetti della selezione, è del tutto strano e inatteso che un reattivo dia un risultato opposto di quello previsto, dimostrando cioè di minuire una qualità vacuosa anziché utile alla prestazione proporzionale studiata.

Si è ~~stato~~ potuto constatare
che in grado di apprezzare che in 19
questo caso tutto dipendeva dalla mat-
ematicità
credibilità del criterio. Infatti, utilizzando
io un altro criterio, veramente obiettivo,
io, al quale accennavo in deputati, le cor-
relazioni fra prova e criteri rim-
● starono in maggioranza significative
e tutte positive, come era da prevedersi.

E, studiando accuratamente la presta-
zione lavorativa e il funzionamento del
reparto, risultarono chiare le ragioni
del ~~questo~~ ~~travolge~~ ~~o~~ ~~che~~ ~~non~~ ~~erano~~
rilevati. In realtà si trova che ~~ta~~

● in questo caso la prestazione non cor-
rispondeva affatto alla capacità
professionale, anzi era probabile che
~~fra le due esistesse una correla-~~
zione negativa fra l'una e l'altra.
Questo perché, a quanto risulta dalla
nostra indagine, il controllo qualità
non nella prestazione era im-

ciente, e quindi la produzione 20
~~favente~~ gli operai meno capaci,
non essendo in grado di controllare
la qualità della ~~for~~ produca
no quantitativamente di più dei
più capaci, ma naturalmente
● a tutto danno della qualità.

Questo è un esempio del tutto parti-
colare. Ma vi ~~sono~~ ^è ragioni ~~per~~ ^{di} tutte
perché sempre la produzione cap-
presenti un criterio incerto e fallace.

Il fatto della produzione come ritorno di capitale
Anzitutto non abbiamo neppure un
teoria che ~~è~~ ^è ~~cap~~ ^{di} ~~pro~~ ^{di} ~~duca~~ ^{di} ~~il~~ ^{di}
matrimo. Non solo è un caso che
● capuno si disparano 70 % che
rendendo meno del matrimo si esce
a conservarsi il posto; ma vi sono
altri fattori che impediscono che uno
produca più degli altri: il timore di
veder elevato il numero di coltivi,
di perdere la fiducia dei compagni.

In recente tempo, sul rendimento di un indivi-
duo agisce una quantità di fattori estranei

alla capacità professionale; condizioni
ni familiari ed economiche, rapporti con
i superiori diretti ed indiretti ecc. In terzo
luogo, ~~apriamo~~ la misura stessa della pro-
duzione, misura quantitativa e non qualitativa
da viziata sempre - sia anche se in genere in
misura minore di quanto avviene nelle conti-
● zioni da me studiate - il calcolo della pro-
duzione individuale.

Ora bene, se da un lato la valutazione dei
capi è estremamente fallace, perché evi-
dentemente viziata da fattori soggettivi,
e dall'altro ^{rispetto} la stessa produzione non è
un valido indice di capacità professionale,
come potremmo trovare un criterio in cui po-
● ssare la selezione professionale?

Io credo che un criterio ^{di capacità professionale} ~~di~~ di capacità
professionale che soddisfi alle nostre esigenze
di obiettività, fedeltà e validità non si possa
trovare bello e pronto: dobbiamo crearlo noi,
di volta in volta, dov'è possibile, salvo ad ac-
contentarci degli altri criteri ^{sempre più o meno disprezzati} dove questa via non
è impossibile

Si tratta cioè di costituire un reattivo, il quale, rispondendo a tutte le esigenze della psicomotricità, richieda una capacità personale specifica: ~~in~~ in altre parole, un reattivo di montaggio per montatori, di lettura per i territori, e magari una prova di guida per gli autisti. Prova che da un lato riproduca tutto ciò che è essenziale nella prestazione professionale ^(comprensione e linguaggio) e dall'altro non consenta di permettere una misura qualitativa della prestazione. [graduato - costante - suscettibilità]

^{questo} Un compito spesso difficile ma non inattuabile; ^{il} costituirlo ^è una di queste prove in cui è stato possibile superare gli ostacoli ai quali ho precedentemente accennato. ^{talmente} Ed il

Vantaggio di aver a disposizione non è piccolo: in primo luogo esse permettono di fornire dei dati obiettivi per prove qualitative e pronome, e costituiscono uno strumento di ricerca prezioso, ^{per studiare} che fra altri può sostituirsi vantaggiosamente ai test grammi di prestazioni. ^{è l'effetto di modificazioni delle condizioni di lavoro nella prestazione professionale} Si potrebbe osservare che in realtà non

Al punto di vista che ho sviluppato si possono fare due ordini di obiettivi.

1. In primo luogo si potrebbe osservare che la produttività intellettuale ben più della capacità professionale, che sia o in altre parole che il compito della psicologia industriale sarebbe di scegliere individui che siano produttivi: la capacità, quando non si traduce nella produttività, non interessa.

Secondo me, si deve rispondere che non possiamo avere in grado di prevedere la capacità professionale, non la produttività. La produttività si prende, oltre che dalla capacità ^{anche} da una quantità di fattori imprevedibili all'atto della selezione. Allo stesso grado di capacità professionale che un soggetto riuscirà ad avvicinarsi dobbiamo mirare si avvicinare sempre più con la nostra previsione, affinché propriamente i nostri metodi; ma non possiamo sperare in que farli avere certo questo proposito soltanto ad una metà precisa, qualche cosa di incostante e proliferante.

Inoltre, i fattori determinanti della produttività si può agire con altri metodi di selezione nello sviluppo industriale, tranne nei fattori costituzionali

Molte, va tenuto presente che agli altri
fattori che influenzano sulla produzione
 (contingenti morali, ecclesiastici di vari
 genere org. autoritaria o democratica ecc.)
si possono modificare in modo da influire
favorevolmente sulla produzione. gli
 unici fattori non modificabili sono quel
li' atitudinali

In secondo luogo si potrebbe affer-
 vare che il criterio ^{qui} ~~da me~~ proposto è
 pur sempre

25
e soltanto di una prova di capacità
professionale, e quindi di una misura molto
indiretta, e ^{certamente} fallace, della capacità profes-
sionale. Ma le misure in uso sono altrettanto
indirette, e certamente molto più fallaci,
solo che questo carattere di misura indiretta si
passa in genere inosservato. È invece
utile che le fonti di errore siano sotto controllo
e gli errori misurati, in modo da conoscere
nell'entità ^{Soltanto con} ~~con~~ ^{si è} ~~da~~ ~~poter~~ ~~esse~~ in contropi-
esi di studiare i metodi per ridurre ^{tal. errore} entro a
limiti sopportabili.

• fattori di natura ematologica che agiscono
nella produzione che non avremo modo di misu-
rare con certezza.

(In primo è la produzione che interessa, non
la capacità professionale)

Ma non possiamo prevedere solo quest'ultimo.
È inutile studiare di avvicinarsi sempre più a
q. c. d'incostante e preferirne.

Metodo del metano

procedimento che non può definire il punto
meglio, più se può essere peggio, ma il cambie-
mento delle atti non può in alcun
modo facilitare
la proiezione
sul vettore
della ~~occupazione~~
professione

$$r_{\infty\infty} = \frac{r_{xy}}{\sqrt{r_{xx} r_{yy}}}$$

eq. regressione
attenuazione

interse. staff. ovali : varianza -
- covarianza

proiezione professionale =

proiettare un punto dato da n coordina-
te oblique dette tests, in un vettore
che rappresenta la professione e che
non si trova nello spazio a n
dimensioni dei tests.

Con i fattori Z_i si riferisce il punto in appello a una nuova serie
di coordinate dette fattori X

Selezione → orientamento professionale
proprio per l'attribuzione e ricerca
del posto adatto. Tuttavia anche la
relazione, malgrado il suo aspetto
bruttale è giustificata dal p. di v. dell'uomo:
soddisfazione - successo - importanza.
Prevedere da ogni valutazione che
non sia puramente tecnica.

La "general Aptitude Test Battery", per l'orien-
tamento

Le classificazione delle professioni
secondo livello d'intelligenza hanno il
difetto che

- a) la risposta a basso d. d'intelligenza in
una professione è molto grande, quindi
1. non ampie sovrapposizioni
- b) non vi è correlazione fra rendimen-
to professionale e intelligenza (nella sin-
gola professione).

Perciò:
stabilire solo un limite minimo di intelligen-
za per ogni professione (sperimentalmente, con
un confronto stabile fra intelligenza e ren-
dimento) → limite dove comincia la caduta
di rendimento.

Limite massimo per professioni di basso
grado

Difetti del metodo dei profilo Guilford 2
gli grafici / confronto fra profilo grafico in
occupazionale e profilo di mestiere). In sostanza
fa quattro sottotipi e riperavvalutazione delle
sommatorie di forma fra i due profili.
L'importanza delle diverse abilità
(o dei ~~testi~~ ^{intenti} nei diversi reattivi)
giudicata separatamente.

è ideale: ricavare da un esame con
un naturale numero di prove una
serie di equate di regressione per le di-
verse professioni. (Hull)

Analisi fattoriale (G. A. T. Battery
è il ~~caso~~ ^{caso} ~~modellato~~ ^{modellato} di an. fattoriale)

procedimenti statistici e procedimen-
ti "totali". Tracce come / Tracce come
riempire e procedimenti vastati e mal
definiti

Utilità dell'analisi psicologica
delle professioni:

1. Analisi delle professioni
2. Miglioramento dei metodi di lavoro
3. Diagnostica dei rischi professionali
4. classi-
ficazione e valutazione delle diverse professioni

Validazione dei dati *Julford 3*
cavati nel questionario
(cogitazioni e repressioe)

Fotografie &

Prevalenze prognostiche &

Gratologia: promessa p. il
futuro: al momento &

Intervista: generalmente &

Scott, Bingham e Whipple

23 giorni interviste separatamente

24 apporanti ventatori: i giorni nella
capacità di ognuno coprono l'intera
scala.

< Possibilità di turbare la capacità
individuale, anche con l'analisi pat-
toriale (correlating persons) >

Impedimenti: parlare e definire esatta-
mente i tratti da osservare, e stabilire
una scala di giudizi.

S. ottiene? una elevata attendibi-
lità (corrispondenza di giudizi fra 2
interviste intervistatori (.0,70 fino a 0,88)

Ma l'utilità pratica sembra scarsa.

Tuttavia in altri casi risultati buoni
con intervistatori ed istruttori e un 33

ben definiti.

Guelfort 4

Ma da un esperimento di controllo una ballona di test collettivi dava lo stesso risultato, come previsione, e anche migliore (attitudini ad apprendere il pilotaggio perco). E la sera era ben diversa
esami di 500 soffi.

Tests
10 ore di lavoro

intervista ^{30 min.} con 3 interlocutori
750 ore di lav.

Tests + intervista: nessun miglioramento nella previsione

Tipi di reattivi in uso in I.P.
Mc. V. Ules

1. Prove di capacità professionale o di risultati ottenuti nello studio
2. Prove di attitudini (capacità di acquisizione, in seguito ad addestramento una conoscenza o capacità o abilità specifica)
3. Prove di interesse (professionale, ma durate; altri campi professionali eventuali). Previsione della soddisfazione, piuttosto che del successo produttivo
4. Prove di temperamento e carattere

temperamento: somma delle
 qualità affettive in quanto influenzano
 in altri
 carattere: fasi volitionali e reattive
 della condotta

5. Prove di atteggiamento o importazione
 (atteggiamento emotivo affettivo e pre-
~~posizione~~ di fronte a certe idee che espre-
 mono le relatz. personali nell'industria
 (atteggi. di fronte ai mutacati, ritenuti di
 pagamento, cond. gen. di lavoro.

Soc. Scovill

intervista 61% raddup.

intervista e Scovill test 83%

intervista, Scovill test, e raddup. test 93%

Costante relazione fra livello
 intellettuale (misurato con i tests) e
 promozione negli impiegati

Test per atteggiatori

(intervista, atteggiamenti, credenze,
 temperan. e carattere)

Guilford 6

o nessuna
Scarsa importanza del risultato
delle prove d'intelligenza nei test per
addebi alle vendite, (nessuna correlazione
col volume delle vendite)

Però ricordo altri tre non dove a rego-
re i migliori dove a eliminare i peggiori
(livello minimo)
soprattutto nel corso di preparazione.

Transport

Ottime risultati nei trasporti
pubblici o privati (ditta) non
nei dilettanti

p. 552 e segg.

Valutazione dei risultati ottenuti
con l'O.P. Gli esperimenti
di insieme (London e Birmingham
e Thornbyke)

July 7

Avvertimento

inutilità di prolungare più di
tanto l'esercizio fatto giornalmente
(p. es. 4 ore di esercizio di ^{recup.} rariati,
in Valgano 8) - la pratica distribuita
conta più di quella concentrata.

Durata del programma di appren-
dimento - in dipendenza della com-
pletta dell'operazione. Al di là
di un certo ~~periodo~~ ^{tempo} ~~di tempo~~ ^{percorso}
di tempo durante il quale si ha una
curva di appr. finché il progresso
è super-apprendimento può
essere dannoso.

Utilità delle curve di appren-
dimento: anche come strumento
accelerato di selezione - elimi-
nazione degli inadatti già allo
studio iniziale, in seguito
alle caratteristiche della curva
di apprendimento.

Guilford 8

[Chi dopo 32 ore di esercizi non riusciva a ricevere 5 caratteri al minuto poteva esser eliminato, in tal modo si eliminava il 68% degli unnecessary finali e solo il 5% di successi.] Tale uso delle curve di appr. fu proposto per lo Ja Poppelreuter

La curva di appr. offre anche la possibilità di dar notizia dei risultati conseguiti, — molto efficace per accelerare l'apprendimento.

~~Intervento~~ Il punto in cui si termina il plateau è quello in cui servono introdotti incentivi, finanziari o di altra genere, per impedire il consolidamento della prestazione a livelli inferiori ai limiti del proprio.

metodo totale e metodo
parziale-additivo nell'apprendimento
metodo totale preferibile; però ad un certo

grado di complessità di quasi 9
movimenti, il metodo totale può pre-
sentare vantaggi che ne superano
i vantaggi.

Studio pratico dell'operazione
di "rettifica": metodo di insieme
supera nettamente il metodo parziale
(lavorare su un particolare apparecchio,
a parte esercizi di misurazione).
Meglio di tutto compito di iniziare di
difficoltà progressiva. < 10 >

Fare praticare il "miglior me-
todo di lavoro" per ogni prestazione
senza imporre troppi restrittive.

Grandi vantaggi ottenuti in
molte industrie americane da
una razionalizzazione dei
programmi di apprendimento.

Problema del Transfer dell'addestramento

L'effetto della pratica compiuta in un'atti-
vità specifica si incontra anche nell'...

sviluppare una'altra attività dello stesso genere?

E. Es. Locomotive in numeratura p. impareggiabile a pensare: contratti elettronici in numeratura, assortitura di carte - assortitura di blocchi ^{esercizi} prove di "giudizio" - problemi che sorgono nel corso del lavoro agli elettricisti.]

L'esercizio della abilità manuale risulta essere sempre e non vi è affetto di pratica da un compito a un altro. Anche in altri campi, p. es. mine di carbone e manovre di dispositivi nucleari p. addestramento al lavoro.

Cio che si trasferisce sono idee e atteggiamenti, importazioni, anche nell'attività manuale, p. es. principi da seguire nel controllo delle operaz. manuali (Caf) - eventualmente impostazioni di accuratezza e di precisione mancanti nei lavoratori russi, "tecnici e commenti illitterati".

[Contrasto di principi e di metodi, fra Americani e Russi] ^{metodo} _{funzionale di 60 addestramento}

Guilford 11

Infortunium

Ricerca migliore ipotesi:

1. Distrib. casuale
2. L'infortunio altera la probabilità dell'intervento rispetto a un prossimo infortunio
3. Diversa probabilità intervenga

Dal campo della distribuzione, con le distrib. teoriche, esclusa la 1^a ipotesi e più corrusca la 3^a che la 2^a

Ricerche empiriche americane e tedesche (Marbe) concordanti

1. Possibilità di scoprire gli individui più esposti agli infortuni mediante i tests (correlazione fra capacità e numero)

ma neppure le migliori test cliniche tutti gli interventi portati all'infortunio dunque

2. Studio clinico di singoli casi di infortunio e trattamenti adottati. (modificazione di abitudini di lavoro errate; trattamento medico ecc.)

Guilford 12

Ricerche studiate e trattate in una
"Accident Clinic" - Riduzione dell'8 1/2
% accidenti di questi, e 25% per l'incendio
dei dipendenti (compagnie tranviarie
e ferroviarie, anche altre)

Aumento della neurettia:
grandezza forma e colore delle re-
qualità. Strabali - caratteristiche
deboli luce dei piedi. E nella riva
nava di macchine: manopole,
di riserva forma port. colore,
grandezza
leggibilità

errori di lettura dell'altimetro
nell'aeroplano - p 586

Fatica

Efficienza: dal p. di vista dell'ingegnere
quella è misurata dalla quantità e
qualità del prodotto.

Dal p. di v. dello psicologo - rapporti
fra produttività e costi psicologici + tasso
di fatica e di infortunio

Gulford 13

Quindi massima efficienza = massima produzione (quantitativa e qualitativa) con minima spesa psicologica e psicologica.

Eliminazione della fatica non necessaria
Ore di lavoro

Realtà di lavoro da 58,2 a 50,6 ore sett. in una fabbr. imp. di cemento
→ 39% di aumento orario di prod., 21% ann. media settimanale, da 66 a 48,6 68% ann. orari
15% ann. prod. media settiman.

40 ore settiman. in 5 giorni non più efficienti di un orario più esteso

(ricerca in 12 officine ^{metallurgiche} meccaniche ^{Stuart},
7 lavoratori adattano necessariamente,
(non volontariamente) il ritmo di lavoro alla durata dell'orario.

Pause

1. durata e localizzazione ottimale delle pause varia da lavoro a lavoro
2. localizzazione: riduce prima della caduta di rendimento
3. effetto aumenta col tempo

Dunque:

Quilford 14

Per i rendimenti applicandosi intensamente per brevi periodi e poi riposando.

Ricerche inglesi hanno trovate che i lavoratori hanno intraducano pause non anticipate di 100 più minuti all'ora

Pare che il beneficio delle pause sia maggiore per i lavoratori meno efficienti.

Particolare esempio: lavoro monotono lavoro che richiede attenzione e giuntioni continui, lavoro pesante, a ripetizione, che richiede continui salti e rotte

Natura del riposo

% guadagno*

2.500 minuti compl. in una volta	9,3
riposo incombialtato	8,3
minica	3,9
te	3,4
paneggiata	1,5

* nel lavoro si adozione continuativa

metodo di lavoro con risparmio di fatica - punto dei movimenti

2

p. 593

I principi di Meyers in base ai quali vanno fatti i movimenti adatti che riducono la fatica, aumentano soddisfazione e produzione

Critiche al metodo di Stutts dei movimenti

Spesso non studiati isolatamente (senza usare fiche di colonne e incroci) nel loro effetto sulla produzione.

Non determinate sotto l'effetto sul consumo di energia e sui sentimenti dei lavoratori.

Trascurate le differenze individuali nel passare "il miglior metodo di esecuzione"

Importanza di regolare la velocità della macchina secondo la capacità del singolo lavoratore; altrimenti irregolarità e fatica, o disagio e noia. Megli ancora, adattare la velocità alla capacità del singolo nelle diverse ore del giorno

Quilfort 16

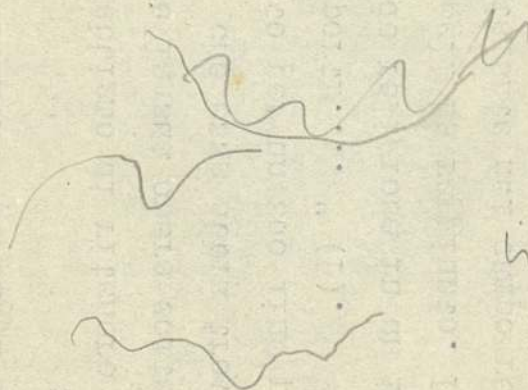
Contribuzione delle macchine ricambi
la necessit  dell'individuo

Fattori ambientali: ^{della fatica} illuminazione,
ventilazione, rumore (v. p. 596 e segg.)
• unica probabilmente come eliminazione
del senso di noia

Contro. finche del lavoratore
vernal, della, contro. fam. ecc.
i competenti restano alla fatica
piu' sepi. marata

Monotonia

curva di lavoro caratteristica della
noia



Myers
e
Wyatt & Langdon

e linea irregolarita' / fluttuazioni
nel tempo di lavoro

Forti differenze in individuali nel
provare la noia

Giulford 17
Soggetti più intelligenti
presentano la curva della noia più
spessa - ubrospelmam. i soggetti di intelli-
genza inferiore sembrano amare il lavoro
a ripetizione e sono di rado sofferenti p. noia

L'ansiosità dipende anche da altre
caratteristiche: mabilità di meccanismi
simplici, compiti motori; mente libera e
rapida occhi aperti, desiderio di lavoro creati-
vo - tratti temperamental

Importanza di evitare la noia ripetitiva
convalescentemente gli interventi, in quanto

1. diminuisce la produttività 2. diminuisce il
tasso di apprendimento 3. lavoratori di capa-
cità inferiore lavorano ad un livello più
vicino al ^{loro} massimo.

L'imformità del lavoro è una costante della monotonia
Per ciò, contrariamente alla tendenza comu-
ne, l'imformità completa del lavoro manuale
è ripetuto può essere meno produttiva e deter-
minare grande irregolarità. Ed il lavoro
favorabile è preferito dai lavoratori.
Se i frequenti cambian. non dannosi alla
produtt., i migliori risultati si ottengono
cambiando dopo 1 ora e $\frac{1}{2}$ di lavoro improprio

Quilford 18

Attività al lavoro ripetuto

Sistema di pagamento a cottimo: competizione
possibilità di maggiori guadagni, o determinati
interessi, uno scapolo o provatore un atteggiamento
che bilancia la monotonia.

Pause collocate convenientemente martedì.
Come la curva di frustrazione e diminuisce
non la superavverrà.

Brevi pause per conversazione, e sviluppo
di una morale di gruppo, gravano pure

Musica: montata ad intervalli.

Aumento di produzione maggiore
nelle ore di scarsa produzione e negli
impiegati poco produttivi.

Serve inoltre a provocare una diversione
dell'attenzione non utilizzata dal
crauncherare e dall'arrivare a pensare.

Marot (# ♀) l'effetto deprimente del la-
voro a ripetizione e monotonia suscita i
malcontenti e i conflitti nell'industria.
No: è vero che la noia sembra aumentare
e la possibilità per certe casualità della
dell'ambiente ad influire sull'uso abituato
ne. Ma non tutti soffrono per il lavoro a ri-
petizione: molti lo preferiscono, anzi
no compiti automatizzati di lavoro libero
la mente per attività più piacevoli.

Condizioni fisiche e psicologiche
N., perché il lavoro è fra altre attività e
condizioni fisiche e aduvanti da un lato,
e condizioni morali-sociali: capaci-
tà e volontà. Ma la motivazione non è
così semplice. 7

"Pochi o nessun lavoratore lavorano fin
a il massimo; la produzione non rap-
presenta la capacità, ma ciò che il
dipendente ritiene necessario per conser-
vare il posto, per garantirsi
per essere visto con simpatia dai compagni,
(Strong)

Valutazione sperimentale degli in-
centivi salariali.

Difficoltà (in genere una modifica di 9.000
si fa concludere con modifica. Sei mesi di
lavoro)

Nella superiorità dei sistemi a numero
di pezzi e dei "bonus systems" (?) non solo
quanto a produttività, ma anche
punti:

1. preferiti dai lavoratori al pagamento
to orario
2. La maggiore produzione non risulta a spese
del benessere o della felicità del lavoratore

quelford 20

gli incentivi finanziari stimolano la
volontà di lavorare, ma non la creano.

Operazioni considerate prive di
interesse e futili suscitano pochezza
e odv. dell'incentivi

[v. rappresentazione di fig. 28 p. 608]

Dove le condizioni di lavoro, capi,
e trattamenti del personale sono criticati
dai lavoratori, nuovi incentivi possono
agire in senso opposto. ↙

(Dinamica di gruppo)

Fattori psicologici che dominano
i risultati (La ricerca di Hawthorne intrapre-
ta nel 1927 e confermata [Zarri p. 610])

[Tendenza a minimizzare l'importanza dei
fattori puri del rendimento]

Importanza del prestigio, possibilità e facili
condizioni nel ricevere, riconoscimento del
valore, identificazione con il processo
di lavoro.

Ricerca sulla influenza dei capi:
mantenendo i capi nei diversi reparti si ha 50

Guilford 29

Vai che gli stessi capi che avevano ottenuto
risultati brillanti in un programma
di economia, continuavano a realizzarli
e riportati in sezioni in cui ~~il~~ ~~non~~
~~era~~ l'ente era stato modesto
anche in un successivo ulteriore
cambiamento, l'ordine di merito
delle sezioni seguiva quello dei capi.

Necessità di uno studio dell'atteggia-
mento dei lavoratori rispetto agli
incentivi (non finanziari) per stabilire
quali siano i migliori.

Studio degli atteggiamenti degli impiegati
potrebbe permettere di eliminare progressivamente
i punti di frizione.

Inoltre, consentendo in tal modo libera es-
pressione permette lo scovare la rinuncia
delle funzioni. Impresione che la direzione si ne
liberata e materiale per i buoni capi.

Scopo di questionari

Comune metodo delle interviste, o questionari
anche attraverso di un consultorio in
cui si incoraggiano a parlare in un'atmosfera
amichevole.

Minora alla "morale" individuale mediante
un questionario [morale verso a ricerca degli
anni di servizio]
Imp. - atteggiamento rispetto ai capi

1. Selezione e Orientamento
Selezione ~~moderata~~ la clamorosa supple-
mentazione della psicologia (Winnicott)
Tuttavia malgrado la relativa
semplicità del problema rispetto
a quello d. orientamento, ancora appa-
re difficoltà e problemi aperti.

Èppure progressi sostanziali.
Utilità per inquadrare i pro-
blemi attuali - di considerare
la direzione in cui si è progrediti.
Inizialmente - tema molto sem-
plice: analisi culturale della pre-
stazione lavorativa - valutazione
e inventiva di uno o più reat-
tivi culturalmente attenti a rive-
lare le "attitudini" necessarie
a compiere con successo la pre-
stazione lavorativa - ^{applicata}
~~zione dei~~ esame degli ^{applicati}
ti alla professione - ^{metta in}
base ai risultati.

Il tipo di questo metodo imbi-
cane le direzioni e progressi in cui
non sono realizzati i progetti

1. Insufficienza di un'analisi culturale

2
della pura forma lavorativa (problema dei
così detti profili professionali; tutto in aper-
to e in sostanza non molto proprieto
almeno in Italia.

2. Caratteristiche fondamentali dei reati
tipici: costanza, precisione e validità delle
misure fornite da un reattivo. Proprietà
essenziali

3. Questo metro simpliciter non ha
mancato di suscitare una serie di criti-
che; che corrispondono appunto alle di-
visioni di marcia del progresso realizzato in 9.50 anni.

1. Quale garanzia abbiamo che la
nostra impresa ci abbia permesso
di cogliere le caratteristiche essen-
ziali di una prestazione lavorativa?
Bisognerebbe infatti dirigere l'esame
di selezione non in quelle attitudi-
ni che tutti hanno o che hanno in
portanza relativa agli effetti della
prestazione professionale, ma
in ciò che la prestazione ha rappre-
sentato la difficoltà essenziale della
prestazione (das *fundamentale* *Kriterium*
eines Berufes) Rupp)

2. Quali numeri potremmo avere
che un reattivo rappresenti una
strumento di misura obiettiva, co- 53

stante e inappuntamente puntuali? ³

3. Quale garanzia abbiamo che il risultato della selezione nei corrispondenti ai nostri intenti, che cioè, la graduatoria dei risultati dell'esame con i relativi corrispondenti alla graduatoria dei risultati degli esami professionali dei soggetti esaminati? È non sarebbe possibile che facendo acutamente nel risultato dell'esame si vedano gli individui che risulteranno, peggiori nell'incizio della professione e si eliminino i migliori?

Non questa rassegna dei difetti del metodo può apparire troppo pessimistica. Ma - a conto di essere accusato di pessimismo - sostengo che essa non ha nulla di esagerato, e la è lungo un utile punto di partenza per 2 ragioni: lo sviluppo ed il progresso economico del metodo precolombico è derivato da un ~~non~~ quadro realistico ~~dei~~ dei difetti e non dalle ottimistiche ^{illusioni} (ed inopportune promesse) degli etnografi, ma soprattutto

che stiamo esaminando.

Grandi intelletti non respinsero la fede religiosa come un " anacronismo ", una sopravvivenza di superstizioni primitive e riconobbero che essa esercita una funzione permanente, di importanza vitale nella storia dello spirito umano.

Scriveva Tolstoj che, da quando esiste l'umanità e dovunque è esistita, la vita, è esistita anche la fede, che dà origine alla possibilità di vivere. Essa è il senso della vita, quel senso per virtù del quale l'uomo non si annienta, ma continua ad esistere. Se l'uomo non credesse non vivrebbe affatto. L'idea di un Dio infinito, della divinità dell'anima dell'unione delle azioni dell'uomo con Dio, sono idee elaborate nelle profondità segrete dello spirito umano. Nè si può negare quanto afferma il sommo scrittore russo.

Esaminando le religioni e trattandole come fenomeni soggettivi, senza indugiare sul problema della loro veridicità, in considerazione del-

(I) - E. Tanzi ed E. Lugaro - op. cit. pag. 92

X Una critica del divario fra questa epistola e la realtà
è data
Noi presunono gli risultati di una religione per fatto con l'altro mondo.

import. essenziali soprattutto p. l'orienta⁵
mento professionale. Tuttavia anche p. la
teleselezione i concorrenti si profumano → nel
ta dei risultati.

↳ abitudini → fattori ↗

2. Enormi progressi nella costruttiva
ne e nel controllo dei tests. Obbiettivi
ta dei risultati aumentata con perfez
zionam. tecnici (pool proof tests)

Metodi di graduazione per ceniliare,
a scarti ridotti e normalizzazione
delle distribuz. asimmetriche.

Importanza della determinazione

del grado di fedeltà di una prova
e di quella relative.

Novi tests - necessità di specia
lità per costruirli, ma e di prove ampie
per controllare i rischi dal p. di v. piccolo
tra i; in caso contrario si possono
ulteriore solo tenendo conto di ri
sultati che si distaccano dalla nor
malità tanto da apparire eccezi
ionali (Trey)

In uno studio basato su 3496 casi
risultò che combinando i risultati
di 2 prove di ragionamento aritmetico e
di conoscenze relative all'elementare
si ottiene una correlazione di 0,50 con
i voti conseguiti nella scuola per
lettricisti, mentre il giudizio com-
plettivo degli intervistatori (basato
sul risultato delle prove, più la con-
siderazione delle caratteristiche
individuali, abitudine, esperienza e
interessi) dava una correlazione del 0,41
con i risultati scolastici. Evidentemente
un materiale sportivo era stato impiegato
per ridurre la validità della previsione
(peggiore il risultato).

Hollingsworth (Judging human character)

ordine di preferenza per un posto fatto da parecchi
individui abitudini sperimentati nell'intervista. 60 aspiranti

Absoluta incosistenza. Un soggetto 1°, 2°, 53°, 57°

L'individuo giudicato in merito 1° giudicato da 2° a 36°
e due peggiori da 6° a 55°.

In una serie molto sp. - tutti gli aspiranti intervistati da 5 intervistatori
- correzioni sugli errori individuali. 4 abbandonati perché risultano
che solo gli intervistatori più meticolosi impercettibili il quintuplice
sterco. Chi unghie aveva una personalità diversa certamente chi
inviati dall'uno o dall'altro

3. Problema centrale della selezione.

Evidente che una solta ^{una determinata} prestazione noi
 abbiamo una certa probabilità di cono-
 scere le qualità o attitudini che occor-
 rono per ^{eseguire} compiere bene quella prestazio-
 ne. E nel caso fortunato, ma non del
 tutto raro in cui ~~tal~~ ^{costi} ~~costano~~ ^{costano} già dei re-
 attivi - accuratamente studiati dal
 punto di vista psicometrico, ~~e quindi~~
 fedeli e precisi - ~~sembra~~ ^{non presenta più alcun problema} la selezio-
 ne sembrerebbe ~~poter~~ ^{non presentare più alcun problema} svolgersi ~~senza~~
 alcuna difficoltà: ~~e~~ ^{esame degli adde-}
 ranti per mezzo dei test ^{di} ~~quelli~~ ^{quelli} che sono risultati i risultati
 [risultati poco convincenti - introduttio-
 ne dell'intervista - l'intervistatore si fonda
 sui risultati dei test come il medico delle
 prove di laboratorio - e il vecchio metodo
 della ragione intuitiva che si ricorre
 al colloquio spoglio]

Ma la verità è che ci sono 3 difficoltà
 che sembrano trascurate.

1. L'analisi delle prestazioni non dà ri-
 sultati nuovi
2. Noi sappiamo - nella migliore
 delle ipotesi - come un test misura, non
 che cosa misura, e comunque non sappiamo
 se l'attitudine misurata dal test sia, malgre

do l'ideologia del nome ^{intendeva a} la stessa quella indicata 7
nell'analisi della prestazioni ^{3. E se visum più sotto di un'altra lista?} 4. Ottenuti i ^{totali}
dati dell'esame degli aspiranti, se i risultati
vi sono più d'uno non sappiamo come con-
vincerli per ottenere una ~~matr~~ graduatoria
unica. 5. Ottenuta ^{con un po'} questa graduatoria, si am-
mette che essa corrisponda all'effettiva
graduatoria delle future capacità profes-
sionali dei candidati, si ignora tuttavia
qualcosa, in senso assoluto, di attitudini
professionali dei candidati; non si sa, ad
esempio, se il candidato S, che si trova al
22° posto della graduatoria su 70 esaminati,
sia ancora un individuo che darà un buon
rendimento, o un rendimento mediocre, o
un rendimento così basso da scarsi-
ficare l'ammisione.

Il primo dei punti a riguardare il proble-
ma delle attitudini - uno dei problemi
più sterzati che si siano presentati alla
P.s. applicata.

[Es. memoria: occorre memoria per il me-
canico? Analisi professioni: memoria delle forme
Dunque esiste memoria di forme diversa p. es.
dalla memoria dei versi o dei nomi, o degli
avvenimenti? Tante memorie? E la me-
morie delle forme è unica o vi è la possi-
bilità di avere memoria p. le forme geometriche
e non p. es. per le forme espressive (lino-
nomie, disegni ripetitivi ecc) o per le for-
me semplici e non per le forme complesse?]

FC LL

PAGABILE ED IMPETIBILE A TRIESTE

5	6
6	9
16	19
	22
	23

0

8	2
11	5
	13
15	20
18	28

0

3	7
9	12
12	20
13	30
20	34

0

La ^{o necessit } ~~abilita'~~ ^{di} ~~ritornare~~ l'altitudine a q.c. di ⁽⁸⁾
estremamente particolare - per cui viene
a mancare la possibilita' che ci sia
gi  un reattivo adatto]

In realta' si puo' girare la difficulta',
utilizzando ~~il~~ il profilo professionale
che le attivita' che esso indica come necessarie
per una ~~scelta~~ ^{scelta} ~~pubblica~~ dei reattivi
~~orientarsi nella scelta dei reattivi per~~
~~soltanto in~~ ~~scelta~~ ~~promossa~~ un reattivo
che potranno far parte della batte-
ria di referenza. Ma l'effettiva risposta
sull'utilita' o meno di un reattivo viene
fatta prescindendo completamente
dal profilo professionale. ^{e quindi evitano il problema delle attivita'}

Si procede cioe', come e' noto, ~~col~~
~~tenuto~~ collaudando i reattivi per
mezzo di un "criterio" obiettivo.

Criterio costituito da un gruppo di
persone la cui abilita' professionale
e' nota. (opere in ~~sviluppo~~)

A queste vengono sottoposte ai
diversi reattivi e si stabilisce
in tal modo, mediante il calcolo
delle correlazioni, se ed in quale
misura la graduatoria dei rot.

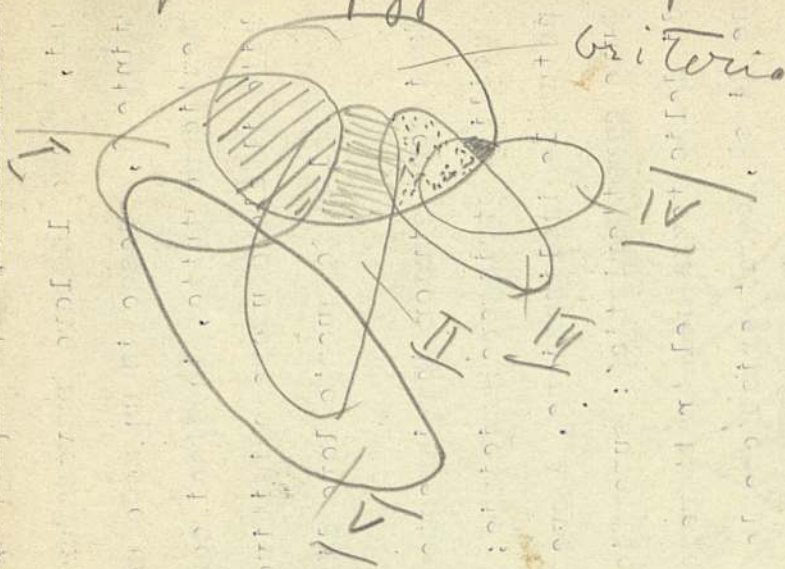
getti in ogni singolo reattore
corrispondenti alla loro graduato-
ria professionale.

In base a ciò si scelgono in tal
modo ~~tra~~ ^{tra} i molti reattori
che ~~sono stati usati precedentemente~~
~~per tentativi sull'ubicazione del profilo~~
prof. quelli che risultano veramente
utili a selezionare i soggetti secondo
il criterio e che dovranno quindi
far parte della batteria di
reazioni definitive.

Di qui è breve il passo a
quello che deve essere il risultato
dello studio preliminare ad alcune
selezioni professionali compiute con
criteri rientranti in un'equazione
di regressione multiple in cui
le variabili sono i risultati consegu-
enti da un soggetto nei diversi
reattori che costituiscono la battery
di selezione, e la funzione
è la sua probabile capaci-
tà professionale (alla fine dell'as-
sessment).

Si tratta, in sostanza, di ~~verificare~~
~~alle seguenti esigenze~~ ^{reperire} i testi
che hanno maggiore affinità con la
prestazione professionale per la qua-
le si compie la selezione, di combinarne
i risultati in una ~~media pondera-~~
ta dando a ciascuno di essi un
certo peso in modo che la loro somma
~~fosse~~ presenti una correlazio-
ne massima con la ~~prestazione~~
capacità professionale. L'equazio-
ne di regressione multiple rappre-
senta appunto la soluzione di
questo problema. In più dall'equa-
zione $\hat{y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$ ^{risultata} ~~risultata~~ ^{mirata} ~~stata~~
viene il contributo dato da ogni
reativo alla previsione della ca-
pacità professionale, di calcola-
re l'errore probabile della pre-
visione cioè i limiti di scarto
della previsione, e di stabilire
in che ^{percentuale} i fattori
che determinano la riuscita pro-
fessionale sono diversi da
quelli che determinano il risul-
tato della batteria di selezioni. ⁶¹

quindi spingono alla precisione.



Da questa descrizione sembra
rebbe che la selezione psico-
gica fosse giunta ad un alto gra-
do di precisione. In realtà, su-
attutto da rispetto al metodo ^{impartito} ^{pratico}
lavoro e prove di controllo - purtroppo
usate anche adesso da parte di certi
dilettanti - Tuttavia 2 possibili
tipi di errore non misurati dall'eq-
di repr.: l'incostanza o infedeltà
dei reattori e del criterio.

Per i reattori - se reattori otalmi
più studiati e perfezionati a
fondo - errore ^(più minimizzati) ^{piccolissimo}.

[Per questo si annoverano, non speci-
fichi testolapi a non fabbricare nuovi
test] Ma per il criterio? Che cosa

significa impellenti del criterio? 12

~~La~~ Nella selezione psicologica dei lavoratori dell'industria il criterio è costituito dalla ~~valutazione~~ ^{la graduatoria} della capacità professionale di un gruppo di operai ~~provetti~~, ^{specifici}. Si tratta ad esempio di scegliere degli apprendisti rettificatori, saranno i rettificatori ~~provetti~~ che forniranno il ~~crite~~ ^{la graduatoria} ~~rio~~ ^{in ogni} dei risultati conseguiti da loro ~~in ogni~~ ^{in ogni} singolo ~~reativo~~ ^{reativo} ~~variante~~ ^{variante} confrontata con la ^{loro} graduatoria di capacità professionale. La c. prof. è dunque il banco di prova, il criterio che decide dell'accettazione o della eliminazione dei singoli ~~testi~~, e in caso di accettazione, del loro coefficiente nell'equazione di regressione ~~multiple~~. Ma quale garanzia abbiamo che q. criterio ~~dal quale tutti~~ che è il fulcro di tutta la selezione sia esatto? Come viene comunicata o

Ricorda Tr. Hum. —
Valutata la capacità professionale di un operaio?

Metodo più comune: giudizio dei capi
Difetti: incapacità di giudicare - mancanza di

occasioni p. un rapporto diretto delle prestazioni - 13
elementi che provocano errori di giudizio: descrizioni
aspetti ecc.

Riprova Tr. hum.

o

Prat.

Criteri obiettivi

Produzione

{ Prova di lavoro
[Test. di capacità profess.

7 Tests analogici (work sample)
hanno il vantaggio di essere molto
convincenti per i profani, ma risentono
molto l'influenza dell'esperienza speci-
fica e tendono a far scegliere indivi-
duali che abbiano un po' di pratica professionale,
e scarsa attrazione in luogo di indottrina
(per es. indottrinati scartati per scarsa rendimento)
più di pratica prof. ma ricchi di attrazione

Il problema dell'orientamento in un'industria

Livello mentale mediano in ogni professione
avuto come minimo

Livello mentale maxim per certe prestazioni

Altre caratteristiche (vista, prestaz. ma-
nuali per chiamaz. degli inabati)

il problema caratterologico: ~~è~~ caratte-
ristiche necessarie, utili - tratti negativi
p. eliminazione.

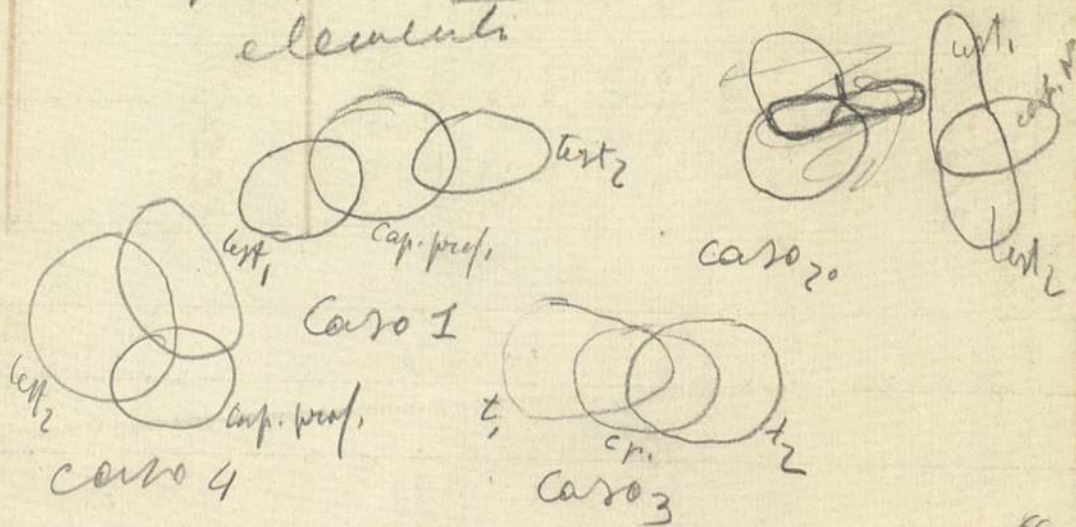
misura della capacità
professionale e i test

a) ogni test presenta una certa
valutazione di cap. prof.
oppure

b) ogni test ^{è una} misura della cap.
prof., tarata da un
determinato errore
(% varianza)

correlat. fra i test

ovviate o alla capacità
professionale e ad altri
elementi



58
metodi essenziali; il metodo dei tests, il metodo
dei diagrammi di rendimento, il metodo tempo-
psicologico e il metodo dei sondaggi ambientali.

1. Il metodo dei tests è storicamente il
primo ed è tuttora il più importante
dei metodi ~~di cui dispone~~ la Psico-
logia industriale. Poiché ad esso sarà dedica-
ta la maggior parte di questa trattazione
mi limito ora ad indicare l'ampio campo delle
sue applicazioni: selezione di apprendisti; orien-
tamento o distribuzione di personale all'interno
di un'industria; scelta e valutazione di operai
specializzati (mediante l'uso di prove di lavoro stan-
dardizzate o tests professionali); studio delle con-
dizioni ottimali di lavoro (attraverso ad una
misura del rendimento, nelle ~~diverse~~ differenti condizioni
~~di lavoro~~ variando le condizioni di lavoro); pre-
venzione degli infortuni (attraverso alla preventiva
eliminazione di soggetti che presentano "altitudini all'in-
fortuno").

2. Applicazioni quasi altrettanto numerose ha
il metodo dei diagrammi di rendimento o curve di lavoro.
Un diagramma di rendimento di un indi-
viduo o di un gruppo serve anzitutto a studiare
la variazione del rendimento in funzione del tempo.

(1) generalmente si utilizza a tale scopo il metodo dei diagrammi
di rendimento; ma talvolta è necessario costruire
un vero e proprio test, poiché le condizioni in cui si svolge
la prestazione lavorativa possono, se non consentite
una ~~alta~~ misura attendibile del rendimento. 68

E non rappresenta dunque uno strumento essenziale 3
per il perfezionamento dei metodi di apprendimento.

Il problema del miglior metodo di apprendimento
del lavoro — se sia migliore il metodo diretto, come
ritennero gli americani, o il metodo funzionale,
come ritennero i russi, se ed entro quali limiti
sia migliore il metodo globale sia migliore del
metodo analitico — e la sostanziale ancora
questione del transfert nell'apprendimento
possono trovare una soluzione soltanto nel
terreno sperimentale, dove il risultato ottenuto
con ogni singolo metodo può essere rappresentato
obiettivamente
meramente un diagramma di rendimento.

L'ubriduzione di questi metodi di in-
dagine ambientale corrisponde ad una
volta nello sviluppo della ps. industriale,
mentre fino a pochi anni fa la psico-
logia industriale poneva il problema del
rendimento solo in funzione delle attitudi-
dini e delle condizioni fisiche e psico-
logiche, improvvisamente si è imposta
all'attenzione l'importanza di fatto-
ri di natura morale, i quali, nel ben
noto esperimento Hawthorne ~~sono~~
~~rimostrati di sovrapporsi alle altre condi-~~
~~zioni e sovrapponevano~~ ~~alcuni risultati~~
di tale importanza da riuscire a rendere
inefficiente ogni altra condizione. ~~Per~~ ~~ciò~~
un contributo particolarmente significativo
è alla conoscenza ~~di questi~~ delle ~~stadi~~

Le procedure sperimentali che agi-
rono nelle situazioni di lavoro collettivo
fu portata dalla psicologia generale con
gli studi nella dinamica di gruppi di L. Lewin
e della sua scuola. ~~La tecnica dei sondaggi~~
~~si si trovano a poter essere giovare~~
dell'esperienza compiuta dalle indagini
in quell'opinione pubblica e dalle ri-
cerche di sociometria.

Si è aperta in tal modo una nuova
via, ricca di possibilità: non si tratta vol-
tando di un nuovo metodo, sono fatti nuovi
che prima si sottraevano al controllo
e sono ora divenuti oggetto di ricerca

chi neppure fra un certo numero
 di aspiranti ~~ad un determinato lavoro ap-~~
 prenditi? ^{quali sono le} ~~che lavoro fare fare ad un~~ ^{più avute}
 individuo che per ragioni di qualsiasi
 genere si è deciso di assumere nella
 fabbrica? Come fare perché un appren-
 desta ~~compia il~~ impari il lavoro
 presto e raggiunga un alto livello
 di capacità? Come fare ~~per~~ in modo
 che la produzione aumenti e gli
 incidenti diminuiscano?

Questi ~~generici~~ problemi si ~~è sempre~~
~~presentati~~ ^{tra} sono antichi ~~presenti~~ nel
 lavoro industriale, ~~perché~~ ed alcuni
 di questi erano presenti anche nel la-
 voro artigiano. essi venivano risol-
 ti praticamente di volta in volta, e
 fattamente o erroneamente. La psi-
 cologia del lavoro non ha fatto altro
 che affrontarli con ~~per~~ metodi un-
 vi. Inoltre, dove era stata precedu-
 ta da una tecnica non psicologica
 - come nello studio dei tempi e dei
 movimenti - essa ha apportato un ⁷²

espressioni importanti, e soprattutto
una mentalità ~~nuova~~ diversa.

I problemi umani dell'industria
~~sono~~ importanti naturalmente dal pun-
to di vista dell'industria stessa. Dopo tutto
uno l'interesse dell'industria, la pro-
fittualità - gli interessi propriamente umani
- la salute, il benessere, la fel-
icità di chi lavora - non sono presi
in considerazione. Ma lo psicologo
che lavora nell'industria - se è in
origine uno studioso di psicologia
e non un tecnico che ha appreso
meramente alcuni metodi del
ps. industriale - deve prima o dopo
accorgersi di questa deficienza
che rischia di compromettere tutto
il suo lavoro. ed intraduce lo stu-
dio di questi problemi d'ordine spiri-
tualmente psicologici - come aumen-
tare il benessere, migliorare lo stan-
to d'animo, creare la soddisfazione, e

quora del lavoro, ~~o~~ sostenendo di
 fronte ai tecnici il principio che non
 si tratta di lavoro inutile, che fra be-
 nedetto di chi lavora e produzione
 non vi è antitesi, che non si ottenga
 un reale e stabile aumento di produzi-
 one senza ridurre la psicologia del
 chi lavora.

~~Di fronte a questi~~ ^{numeri e}
 costantemente di complessità i
 problemi si profila a cui si trovano lo
 psicologo nell'industria

Quali sono i metodi - cioè i meta-
 metodi - di cui dispone lo ps. indus-
 triale per risolvere fare fronte ai problemi - an-
 mentati di numero e di complessità - che
 costantemente gli si presentano?

Intende avere la pretesa di fare un elenco
 completo ^{i principali tra}
~~con questi~~ ^{brevemente questi}
 metodi.

1. Abbiamo prima di tutto il metodo
 dei tests o reattivi psicologici - il
 più imp. primo storicamente ed il
 più importante e più perfetto dei

dei metatri di cui dispone lo ⁰⁵ ~~precolap~~
industriali. Accennando soltanto ai
9. metatri ^{per cui mi offende la} ~~perché intendo trattarne~~
^{in modo particolare; mi limito}
qui a ricordare che esse non vanno
soltanto alla selezione di apprendisti
sti (operai di qualsiasi livello profes-
sionale, non soltanto operai) ~~ma~~
ed all'orientamento e ^{adeguamento} ~~distribuzione~~
dei lavoratori nell'interno
di un'industria (in rapporto a neces-
sità di spostamenti o redistribuzioni
di personale), ma anche per la ~~sta-to delle cond~~ ~~retta~~ e la salute
fisica di operai ~~già~~ specializzati,
per lo studio delle condizioni di la-
voro (in quanto offre la possibilità
di determinare il rendimento nelle
diverse condizioni di lavoro) e come
metodo di prevenzione degli infortuni,
(in quanto ~~costituisce uno~~ ~~strumento~~
per la eliminazione dei soggetti che
presentano "abitudini all'infortunio").

86

È il metodo fondamentale in quanto costituisce il mezzo per unificare i parametri di un individuo o di un gruppo.

2. Viene secondo per importanza il metodo dei diagrammi di rendimento e curve di lavoro.

Un diagramma di rendimento di un individuo o di un gruppo serve anzitutto a studiare la variazione del rendimento in funzione del tempo. È rappresentativo dunque ^{il} ~~un~~ ^{proporzionalmente} ~~essenziale~~ per ~~lo studio~~ ^{il} dei metodi di apprendimento del lavoro.

Il problema del migliore metodo di apprendimento, ^{le alternative} ~~il~~ ^{metodo} ~~accademico~~ o metodo globale, metodo diretto o metodo funzionale, e quindi il problema del transfer nel l'apprendimento trovano ~~travando~~ ^{travando} ~~passano~~ ^{passano} trovare una soluzione solo nel lavoro sperimentale, dove il ~~o~~

risultati ottenuti
 Lore del singolo metodo può essere ~~non~~
~~svolto~~ ~~altre~~ ~~determinato~~ ~~obbe~~ ~~rap-~~
 presentati ~~obbligatoriamente~~ ~~invece~~ ~~di~~
~~essere~~ un ~~programma~~ di ~~rendimenti~~
 (permette ~~volere~~ ~~di~~ ~~parare~~)
 sua ~~vi~~ ~~è~~ ~~più~~ ~~più~~ ~~più~~ ~~più~~ ~~più~~ ~~più~~
 in base all'andamento delle curve di ~~rendimenti~~
 per ogni tipo di prestazione appre-
 sa, la migliore distribuzione dell'
 servizio nel tempo, ^{e di prevedere} al livello massi-
 mo al quale può arrivare il sys-
 to apprendita, con la conseguente
 possibilità di trasferire ad un altro
 tipo di lavoro gli apprendisti che in
 base all'andamento iniziale del-
 l'apprendimento ~~lasciar~~ ~~prevedere~~
~~un~~ ~~preveder~~ scarsa probabilità
 di ~~riassumere~~ un'elevata capa-
 cità; ^{è più probabile} ^{in altre} ~~si può~~ ~~stabilire~~ a che punti
 conviene interrompere l'appren-
 dimento, per evitare eventuali dai-
 ni da super-apprendimento. Si
 può infine stabilire l'andamento
 unico del programma di appren-

diumento, con relativa previsione 08
nome dei periodi di stati, che si
presentano nella forma di plateaus
nel diagramma, e segnalamenti
moralì o materiali e di altri
arbitri utili a superare tali stati.

Oltre che come strumento per lo
studio dell'apprendimento, il diagramma
ma si rendimento serve inoltre, com'è
noto, per determinare le caratteristiche
che si manifestano in una prestazione la
variazione e le variazioni che esse
subisce al variare di diversi condizioni
fattori. Si è così verificata
l'azione dell'orario di lavoro
sul rendimento - e in particolare
l'azione per ogni tipo di lavoro che si
manifesta nel diagramma di lavoro e opera ogni
manifestazione dell'orario di lavoro
vero; l'abilità, la durata, il
numero e la località di azione
ormale delle pause in ogni tipo di prestazione.

i fattori che influiscono nel 09
fenomeno della fatica - quale esso
appare nel diagramma di rendimento;
e infine l'interessante
fenomeno di ~~repercussione~~ ~~eff~~
gettiva del fenomeno oggettivo
della noia, causata dal lavoro
monotono, - il diagramma di ren-
dimento inverso, come anche
che' concesso, messo in rilievo dal
Meyers - e i metodi efficaci
a per combatterla.

3. A questi tre metodi fondamentali
li si aggiungono molti altri metodi
di importanza generale, perché
di impiego più limitato, alcuni dei
quali abbiamo dovuto citare in relazione
ai due precedenti, o che ai due precedenti
sono connessi. Così i metodi di valuta-
zione intuitiva, che sono complementari
al metodo dei test, e che si possono suddivi-
dere in metodi di valutazione delle pers-
one, e dei tipi di lavoro;

010
i metodi di studio introspeffivo dei
sentimenti e colori affettivi che accom-
pagnano le varie fasi della produzione e
lavorativa;

Ma due ~~dei~~ altri metodi sono, per la
loro importanza degni di essere enun-
ciati accanto ai due primi: il me-
^{l'analisi cronops. delle condizioni di lavoro}todo tecnico-psicologico e il metodo
della rilevazione delle opinioni e
degli atteggiamenti.

Come metodo tecnico-psicologico
intendo quell'insieme di procedi-
menti, spesso a fondo intuitivo,
che portano a mettere in luce
le manchevolezze delle condizio-
ni di lavoro, in cui compresi gli stru-
menti e le macchine, dal punto
di vista del benessere e dell'effi-
cienza del lavoratore. Si tratta
in sostanza ^{dell'applicazione del} di applicare il prin-
cipio - caldeggiato da psicologi
e fisiologi - dell'adattamento
della macchina all'uomo e non

Esclusivamente dell'uso alla mano 17
china, come sembra ^{non} avvi alla mentalità
dei tecnici. Il noto contrasto dei punti
di vista dei tecnici e degli ingegneri
ci nei riguardi del problema dei tempi
più e dei movimenti non è che un caso
particolare + molto importante ~~di~~
che sta ad indicare la difficoltà
che il punto di vista tecnico
trova nell'affermarsi.

In realtà si tratta più di un punto
di vista che di un metodo vero e pro-
prio: non ci sono procedimenti per la
lettura né quali ~~oggetti~~ delle condi-
zioni di lavoro sono, se modificate,
irritabili di apportare un aumen-
to della produzione, non si può quindi
parlare di metodo in ^{senso stretto}.
4. ~~Il metodo di~~ ^{analisi} delle opinioni e degli atteggiamenti e cioè della
struttura affettivo-verbale di un
gruppo rappresenta il metodo più 81

recente che promette applicazioni 012
in sviluppi futuri,

Dal famoso esperimento Hawthorne
in cui risulta obbiettivamente e quan-
titativamente, univocata in termini
di rendimento, e' importante la
della morale di gruppo. Si tratta
di un'applicazione della tecnica
dei questionari - gia' applicata
nei sondaggi dell'opinione pub-
blica e nelle indagini sociometriche
che - e di una elaborazione dei
risultati con la trascrizione indicazio-
ne di opportune modificazioni di
fattori ambientali favorevoli.

Trovano qui applicazione le
ricerche madeline di psicologia
sociale sulla dinamica di
gruppi - famosa fra queste la
ricerca di Lewin e

Dinamica
di gruppo

40,90

40,22

80

80

888

Disoccup. vacante

Op
Be

scelta dei migliori tra gli aspiranti
quelli che aspirano ad entrare nell'indu-
stria, siano essi apprendisti, operai provetti,
o specializzati, impiegati ecc. spostamen-
to ad un tipo di lavoro più adatto, se gli ope-
rai o impiegati che non fanno un rendimento
pari alle loro possibilità; promozione a posti
di maggiore responsabilità o a posizioni direttive
delle persone più abili; miglioramento dei metodi
di lavoro in modo da utilizzare maggiormente
le possibilità del lavoratore; diminuzione del
rischio di infortuni; perfezionamento dei
metodi di addestramento al lavoro. Valutazio-
ne - agli effetti della retribuzione - delle
diverse prestazioni lavorative; ricerca
dell'impiego orario di lavoro più adatto
(come durata complessiva e come intervalli)
per ogni singola prestazione; mezzi per com-
battere gli effetti della monotonia; mezzi
per combattere gli sprechi ^{di materiali} e per ^{diminuire l'u-}
sura ^{dei} strumenti di lavoro. ^{Stimola-}
^{zione} della morale dei dipendenti e dei rappor-
ti umani nei negozi d'export, e migliora-
mento degli stessi.

Metodi interpretivi

fatica { cause della noia
 { caratteristiche interpretative
 di chi soffre per la monotonia

Selezione // promozioni
orientamento
miglioriam. metodi di lavoro
document. usdi importanti
valutaz. sugli effetti della rivoluzione
delle nuove professioni
Avvertimenti: metodi
morale: rinvio ad obblittera e miglioram. 86

fatica e cause
di ogni lavoro, pause
NOTA

Metodi delle curve di lavoro

- 1) selezione (elimm. alla fase iniziale, in base alle caratteristiche della curva di apprend.)
(Poppelreiter -)
- 2) addetramento
(distribuz. - concentrata, d. esercizi)
(durata del programma - ev. danno del super-apprendimento)
(Notizia dei risultati conseguiti - efficacia)
(Plateau) e loro superamento - incentivi, interrotti)
(quattro sui metodi) - e nel transport)
- 3) Ore di lavoro (9.13)
- 4) Pause (9.13-14)
- 5) Fertilità e condizioni che agiscono nel senso di aumentarla o diminuirla
- 6) Monotonia, lavoro ripetuto e varia

Standardization dei materiali

umenti (9.15)

(il miglior melato di Canton)

Metodo tecnico psicotecnico

1. Adattamento di parti di macchine, regolatori ecc. secondo le leggi delle strutture percettive (incidenti)
2. Adattamento dei ritmi delle macchine e delle manovre secondo le esigenze umane.

Metodo dei Testi

Tipi di Testi (9.4-6)

Selezione apprendisti (anche impiegati)
Prove di attitudine - di interesse - caratterologiche -
intelligenza
impiegati
/ assuefazione
mentori (non prove intelligentia)

Selezione specialisti
prove di capacità professionale

orientamento ^{interno} nell'industria (prove generali)
livello d'intelligenza (9.1) massimo - minimo
problemi (9.2)
Analisi fattoriale (9.2)

Postamenti
prove di importazione - altre agli altri 4 tipi di prove

^{di natura} Prove in diverse condizioni di lavoro
(prove di capacità professionale)

previdenze infortuni

Critica generale: procedimenti atomistici e procedimenti "totali"

Metodo delle valutazioni nutri-
tive e perfezionamenti relativi

Intervista o colloquio (9.3-4)

Dequoni basata in un esame della
Fonogramia - forma della lista ecc.
Fotografia
Scrittura

Metodo dei profili professionali

Viteles Gop Psychogr. meth.

attitudini classificate secondo
importanza e grado

Metodo totale e additivo
nell'apprendimento (9.9.10)

Metodo funzionale di addestramento
e problema del transfert (9.10)

Un altro provvedimento usato più dall'indip.
quello del test analogico, presenta il fianco a
critiche non minori. Il test analogico è una
prova complessa, che riproduce la presta-
zione professionale: per la scelta degli appren-
diti montatori meccanici si usa un sempli-
ce apparecchio da far smontare e montare
ai rapporti, mentre si usa una prova di guida
in muratura per gli aspiranti autisti, un appa-
recchio ^{esaminatore} inprovisato in tornio per esaminare
gli aspiranti tornitori ecc. ~~Ma~~ è chiaro che
~~montare~~ la prova, per essere valida, deve essere
quanto più è possibile simile alla prestazione
in lavorativa, ma d'altra parte più la pro-
va è simile alla prestazione lavorativa e
tanto più influirà sul risultato la conoscenza,
anche limitata, della professione.

Il metodo dei tests, per essere cronologicamente il primo me-
todo della psicologia intellettuale, è anche il solo che abbia sviluppato
appieno la sua possibilità. È per questo, ^{inoltre} interessante esaminare le ne-
cessarie fasi di sviluppo ^{in cui il punto di partenza è quello d'arrivo} quali siano, allo stato
attuale, le conquiste definitive, quali ~~le debolezze~~ i punti
deboli, in cui gli studiosi ^{possano} navigare i loro sforzi.

Nella sua forma rudimentale il metodo della relazione ricambi-
fica a mezzo dei tests procedeva nel modo seguente:

CHIARISSIMO PROFESSORE

mi rivolgo a Lei per pregarla di svolgere per il DIZIONARIO FILOSOFICO promosso dal

nostro Centro le seguenti voci

righe

EXTRA TENAX

Le voci dovrebbero essere consegnate entro -

Le condizioni di accettazione sono contenute nelle « Norme per i Collaboratori »

Con i più grati e cordiali saluti Le sono devotissimo

Prof.

[Handwritten signature]



centro di studi filosofici cristiani di gallarate

DIZIONARIO FILOSOFICO

Segreteria generale: PADOVA, Via Donatello 16
(rispondere all'indirizzo qui accanto)

Firenze, li 26 - 3 - 1952.

Via Scipione Ammirato 18

Prot. N. 9
(da citare nella risposta)

CHIARISSIMO PROFESSORE,

mi rivolgo a Lei per pregarLa di svolgere, per il DIZIONARIO FILOSOFICO promosso dal nostro Centro, le seguenti voci:

— ABERRAZIONE, A. cromatica e mentale	righe	20
— ASTENIA, Incl. le dist. Kantiana tra emozioni steni- che e asteniche	»	7
AVIDITA'		10
— COMPLESSO (sost.)	»	65
— COMPLICAZIONE SPAZIALE (cfr. Lipps, Von Fühler, etc)		10
— COMPOSIZIONE MENTALE (Teoria della)	»	15
CONATO		50
— CONGENITO	»	25
— CONGRUENZA (Immagine da)		10
— CONSECUTIVA (Immagine)	»	25
CONSECUZIONE		20
CONSONANZA		22
CONTIGUITA' (in psicologia)	»	25
— CORRELAZIONE PSICOLOGICA		16
— COSTELLAZIONE (cfr. Eisler)	»	55
CREPUSCOLARI (stati)		15
— ALLPORT F.H. Caratterologo	»	30
— BENUSSI VITTORIO		30
— BALDWIN		25

Le voci dovrebbero essere consegnate entro Settembre

Le condizioni di accettazione sono contenute nelle « Norme per i Collaboratori ».

Con i più grati e cordiali saluti Le sono devotissimo

Prof. PAOLO Metelli

Via Diaz 7

Padova

G. Casati

Il metodo della selezione scientifica per mezzo dei tests, che rap=
presenta ~~il più antico~~ e tuttora il più valido strumento di cui dispo=
ne la psicologia industriale, ha segnato un costante progresso, nel sen=
so di una successiva eliminazione di tutte le fasi del processo che era=
no fondate su una valutazione intuitiva. Attualmente, nella sua forma più ^{rigorosa}
rigorosa, il procedimento di costruzione dello strumento di selezione
scientifica degli apprendisti per una determinata professione consiste:
a) nello studio della prestazione lavorativa in oggetto, così da giun=
gere alla formulazione di un profilo professionale, b) nella scelta di
un numero piuttosto grande di tests, apparentemente atti a misurare le
attitudini elencate nel profilo professionale, i quali costituiscono la
batteria provvisoria di selezione; c) nell'applicazione della batteria
provvisoria di selezione ad un gruppo di operai provetti, specializza=
ti nella prestazione lavorativa per la quale si sta costruendo lo stru=
mento di selezione, ~~si~~ ^{di *caricni de' guati*} ~~si~~ nota la misura della capacità professio=
nale (tale gruppo costituisce il così detto "criterio"); d) nel calcolo,
in base ai risultati dell'esame di cui alla lettera ~~xxxxxxx~~ (c), delle
correlazioni fra tests e criterio, e nella scelta, in base a tali corre=
lazioni, dei tests che costituiranno la batteria definitiva di selezione;
e) nel calcolo dell'equazione di regressione multipla che stabilisce la
relazione fra i tests della batteria definitiva di selezione ed il crite=
rio. Soltanto a questo punto si può dire di disporre dello strumento di
selezione scientifica; infatti, di un soggetto che sia stato esaminato
mediante i tests della batteria di selezione, si calcola, a mezzo dell'e=
quazione di regressione multipla, il probabile grado di capacità professio=
nale che egli raggiungerà alla fine dell'apprendistato, essendo indicati
dall'errore probabile i limiti di scarto di tale previsione.

Va notato che le fasi ~~xxxx~~ a) e b) del procedimento, le quali
^{fanno} ~~sono~~ ^{appello} all'intuizione dello psicologo, sono fasi preliminari:
della inclusione di un reattivo nella batteria definitiva di selezione
si decide esclusivamente sulla base di dati obbiettivi.

Il fulcro di tutto il procedimento è il "criterio", che costituisce il banco di prova, al quale vengono vagliati i singoli tests; è dunque essenziale che del gruppo di operai provetti che costituisce il criterio si conosca veramente la capacità professionale.

Due sono le misure della capacità professionale usate correntemente: la valutazione fornita dai capi, e l'ammontare della produzione entro un periodo di tempo non troppo breve. Al controllo esse risultano ambedue inadeguate, la prima perchè determinata da fattori soggettivi, la seconda perchè determinata, in notevole misura, da fattori estranei alla capacità professionale (p.es. condizioni economiche, condizioni di salute, atteggiamento nei riguardi del capo o dell'azienda, rapporti con i compagni di lavoro). Perciò la soluzione migliore consiste ~~non~~ nel creare una vera e propria prova di lavoro, costruita in modo da costituire uno strumento di misura obiettivo, costante e graduato della capacità professionale, ed utilizzarlo per ottenere i dati del "criterio", su cui fondare la scelta dei tests della batteria di selezione.

*Solo rimedio di un vero e proprio test
di misura della Cap. professionale di
cui si riferisce il procedimento attuale di
servizi di una stima provvisoria per
giudicare della bontà di uno strumento di precisione*

MODALITÀ E CONDIZIONI

per la stampa delle **Comunicazioni** nel volume
degli **Atti del IX Convegno degli psicologi italiani**

(Roma, novembre 1951)

1. - *a)* È concessa **una pagina gratuita** (corpo e formato della bozza-campione a tergo).
- b)* Oltre la pagina gratuita sono concesse **due pagine a pagamento** alle seguenti condizioni:

Prezzo di ciascuna pagina o frazione di pagina L. 1.500
(*le frazioni di pagina si considerano pagina intera.*)
2. - I partecipanti possono richiedere estratti delle loro comunicazioni alle seguenti condizioni:

ESTRATTI DI COMUNICAZIONI (a pagina)

per copie	25	L.	800
»	» 50	L.	900
»	» 100	L.	1.200
Per ogni 50 copie in più		L.	250

Copertina L. 30 a copia

3. - Pagamento estratti anticipato versando sul c/c N. 5/14.180 intestato a **Soc. Editrice Universitaria - Firenze.**

Si allega un campione di dattiloscritto corrispondente alla *bozza-campione* per facilitare il calcolo del materiale da stampare.

UNA INTERPRETAZIONE PSICOLOGICA DI TERTULLIANO

Vari psicologi, come SANTE DE SANCTIS o KARL JUNG si sono occupati di TERTULLIANO. Se lo JUNG ci ha presentato un tipo psicologico che si allontana dalla normalità (1), il DE SANCTIS, invece, ha scorto in TERTULLIANO un carattere del tutto normale (2).

Ma a richiamare l'attenzione con maggiori spunti di approfondimento e di comprensione su certe peculiarità psicologiche dell'apologeta cartaginese è stato il WASZINK (3). Noi, infatti, abbiamo proseguito le indagini del WASZINK giungendo alle conclusioni che furono già del DE SANCTIS.

Al di là dei limiti imposti da un prudente metodo scientifico sia storico sia psicologico è andato ora BERNHARD NISTER. Il lavoro del NISTER è il XXV volume di un'autorevole collana: *Munsterische Beiträge zur Theologie*. Esso si divide in tre parti: 1) *Die endothyme Seite seines Charakters*; 2) *Das geistige Leben Tertullians*; 3) *Die Gesamtpersönlichkeit*.

Il NISTER senza le necessarie premesse dilucidative almeno sui termini di critica psicologica, e tanto meno di critica storica, entra subito in argomento. Il destino di TERTULLIANO è dipeso dal suo carattere: ciò che noi diciamo (1). A prima vista sembra che il NISTER non anteponga un criterio propedeutico d'indagine psicanalitica per investire la caratteriologia di TERTULLIANO. Egli, in verità, parte positivamente dall'analisi di tutte le opere dello scrittore cartaginese, prescindendo anche dalla distinzione di quelle che la critica ha posto fra le ortodosse e le montaniste. Ma il trapasso alla ricerca psicologica è troppo rapido, il lettore non è prevenuto. Ne risulta che TERTULLIANO è un espansivo che non riesce a frenare le sue passioni (p. 19); un astenico incapace di dominarsi nelle sue iperestesie e nelle sue contraddizioni (pp. 20-25). Malgrado certi aspetti d'estroversione per il NISTER TERTULLIANO è un introverso. Nelle alternanze continue fra introversione ed estroversione si mostra uno psicopatico o un paranoico; certo è al limite del neotico ossia della normale (pag. 50). È un asociale e ciò spiega il suo temperamento piuttosto sdegnoso (pag. 44). Sente altamente di sé e sembra disprezzare la plebe; e la disprezza anche quando è passato al montanismo, l'eresia delle classi umili ed abbiette. A certa aristocrazia di pensiero l'hanno portato i suoi studi che hanno dell'enciclopedico. La sua intelligenza è più produttiva che reettiva; un tachipsichico che abbraccia un orizzonte ben più vasto di quello che i suoi contemporanei potevano comprendere. La sua capacità interiore è forte, ed arriva ad inibire l'ardente sensualità che sin da giovane l'aveva tormentato (pag. 64). Più che la passione religiosa poteva in lui l'istanza genitoriale in lui l'istanza generale di una volontà etica; una volontà, così intesa, di una volontà etica; una volontà, così intesa, forte in un corpo piuttosto gracile (pag. 30). E poiché TERTULLIANO usa spesso passi biblici, di patrimonio per così dire comune, come *metus in Deum, timor Domini*, il NISTER vi scorge veri e propri motivi di una fanciullezza angosciata (pag. 40).

Quasi fosse buona critica scientifica risolvere le situazioni con degli interrogativi metodologici o con termini d'incertezza egli indulge spesso a domande (*Neurotische Auswege?* p. 27; *Ist Tertullian dem Typ der «Introvertierten» zuzurechnen?* p. 108; *War Tertullian Psychopath?* p. 112) che non

(Bozza di campione per le comunicazioni)

MODALITÀ E CONDIZIONI

per la stampa delle Comunicazioni nel volume
degli Atti del IX Convegno degli psicologi italiani

(Roma, novembre 1951)

- Sono tre pagine*
1. - a) ~~è~~ concessa ~~una pagina gratuita~~ (corpo e formato della bozza-campione a tergo).

Oltre la pagina gratuita sono concesse due pagine a pagamento alle seguenti condizioni:

Prezzo di ciascuna pagina o frazione di pagina L. 1.500
(le frazioni di pagina si considerano pagina intera).

2. - I partecipanti possono richiedere estratti delle loro comunicazioni alle seguenti condizioni:

ESTRATTI DI COMUNICAZIONI (a pagina)

per copie	25	L. 800
»	» 50	L. 900
»	» 100	L. 1.200
Per ogni 50 copie in più	L. 250	

Copertina L. 30 a copia

3. - Pagamento estratti anticipato versando sul c/c N. 5/14.180 intestato a Soc. Editrice Universitaria - Firenze.

Si allega un campione di dattiloscritto corrispondente alla bozza-campione per facilitare il calcolo del materiale da stampare.

UNA INTERPRETAZIONE PSICOLOGICA DI TERTULLIANO

Vari psicologi, come SANTE DE SANCTIS o KARL JUNG si sono occupati di TERTULLIANO. Se lo JUNG ci ha presentato un tipo psicologico che si allontana dalla normalità (1), il DE SANCTIS, invece, ha scorto in TERTULLIANO un carattere del tutto normale (2).

Ma a richiamare l'attenzione con maggiori spunti di approfondimento e di comprensione su certe peculiarità psicologiche dell'apologeta cartaginese è stato il WASZINK (3). Noi, infatti, abbiamo proseguito le indagini del WASZINK giungendo alle conclusioni che furono già del DE SANCTIS.

Al di là dei limiti imposti da un prudente metodo scientifico sia storico sia psicologico è andato ora BERNHARD NISTER. Il lavoro del NISTER è il XXV volume di un'autorevole collana, *Münsterische Beiträge zur Theologie*. Esso si divide in tre parti: 1) *Die endothyme Seite seines Charakters*; 2) *Das geistige Leben Tertullians*; 3) *Die Gesantpersönlichkeit*.

Il NISTER senza le necessarie premesse dilucidative almeno sui termini di critica psicologica, e tanto meno di critica storica, entra subito in argomento. Il destino di TERTULLIANO è dipeso dal suo carattere: ciò che noi diciamo (1). A prima vista sembra che il NISTER non anteponga un criterio propedeutico d'indagine psicanalitica per investire la caratteriologia di TERTULLIANO. Egli, in verità, parte positivamente dall'analisi di tutte le opere dello scrittore cartaginese, prescindendo anche dalla distinzione di quelle che la critica ha posto fra le ortodosse e le montaniste. Ma il trapasso alla ricerca psicologica è troppo rapido, il lettore non è prevenuto. Ne risulta che TERTULLIANO è un espansivo che non riesce a frenare le sue passioni (p. 19); un astenico incapace di dominarsi nelle sue iperestesie e nelle sue contraddizioni (pp. 20-25). Malgrado certi aspetti d'estroversione per il NISTER TERTULLIANO è un introverso. Nelle alternanze continue fra introversione ed estroversione si mostra uno psicopatico o un paranoico; certo è al limite del neotico ossia della normale (pag. 50). È un asociale e ciò spiega il suo temperamento piuttosto sdegnoso (pag. 44). Sente altamente di sé e sembra disprezzare la plebe; e la disprezza anche quando è passato al montanismo, l'eresia delle classi umili ed abbiette. A certa aristocrazia di pensiero l'hanno portato i suoi studi che hanno dell'enciclopedico. La sua intelligenza è più produttiva che recettiva; un tachipsichico che abbraccia un orizzonte ben più vasto di quello che i suoi contemporanei potevano comprendere. La sua capacità interiore è forte, ed arriva ad inibire l'ardente sensualità che sin da giovane l'aveva tormentato (pag. 64). Più che la passione religiosa poteva in lui l'istanza generale di una volontà etica; una volontà, così intesa, forte in un corpo piuttosto gracile (pag. 30). E poiché TERTULLIANO usa spesso passi biblici, di patrimonio per così dire comune, come *metus in Deum, timor Domini*, il NISTER vi scorge veri e propri motivi di una fanciullezza angosciata (pag. 40).

Quasi fosse buona critica scientifica risolvere le situazioni con degli interrogativi metodologici o con termini d'incertezza egli indulge spesso a domande (*Neurotische Auswege?* p. 27; *Ist Tertullian dem Typ der « Introvertierten » zuzurechnen?* p. 108; *War Tertullian Psychopath?* p. 112) che non

(Bozza di campione per le comunicazioni)

UNA INTERPRETAZIONE PSICOLOGICA DI TERTULLIANO

Vari psicologi, come SANTE DE SANCTIS o KARL JUNG si sono occupati di TERTULLIANO. Se lo JUNG ci ha presentato un tipo psicologico che si allontana dalla normalità (1), il DE SANCTIS, invece, ha scorto in TERTULLIANO un carattere del tutto normale (2).

Ma a richiamare l'attenzione con maggiori spunti di approfondimento e di comprensione su certe peculiarità psicologiche dell'apologeta cartaginese è stato il WASZINK (3). Noi, infatti, abbiamo proseguito le indagini del WASZINK giungendo alle conclusioni che furono già del DE SANCTIS.

Al di là dei limiti imposti da un prudente metodo scientifico sia storico sia psicologico è andato ora BERNHARD NISTER. Il lavoro del NISTER è il XXV volume di un'autorevole collana: Munsterische Beiträge zur Theologie. Esso si divide in tre parti: 1) Die endothyme Seite seines Charakters; 2) Das geistige Leben Tertullians; 3) Die Gesantpersonalichkeit.

Il NISTER senza le necessarie premesse dilucidative almeno sui termini di critica psicologica, e tanto meno di critica storica, entra subito in argomento. Il destino di TERTULLIANO è dipeso dal suo carattere: ciò che noi dicemmo già (4). A prima vista sempre che il NISTER non anteponga un criterio propedeutico d'indagine psicanalitica per investire la caratteriologia di TERTULLIANO. Egli, in verità, parte positivamente dall'analisi di tutte le opere dello scrittore cartaginese, prescindendo anche dalla distinzione di quelle che la critica ha posto fra le ortodosse e le montaniste. Ma il trapasso alla ricerca psicologica è troppo rapido; il lettore non è prevenuto. Ne risulta che TERTULLIANO è un espansivo che non riesce a frenare le sue passioni (p. 19); un astenico incapace di dominarsi nelle sue iperestesie e nelle sue contraddizioni (pp. 20-25). Malgrado certi aspetti d'estroversione per il NISTER TERTULLIANO è un introverso. Nelle alternanze continue fra introversione ed estroversione si mostra uno psicopatico o un paranoico; certo è al limite del neotico ossia della normale (p. 50). E' un asociale e ciò spiega il suo temperamento piuttosto sdegnoso (pag. 44). Sente altamente di sé e sembra disprezzare la plebe; e la disprezza anche quando è passato al montanismo, l'eresia delle classi umili ed abbiette. A certa aristocrazia di pensiero l'hanno portato i suoi studi che hanno dell'enciclopedico. La sua intelligenza è più produttiva che recettiva; un tachipsichico che abbraccia un orizzonte ben più vasto di quello che i suoi contemporanei potevano comprendere. La sua capacità interiore è forte, ed arriva ad inibire l'ardente sensualità che sin da giovane l'aveva tormentato (pag. 64). Più che la passione religiosa poteva in lui l'istanza generale di una volontà etica; una volontà così intesa, forte in un corpo piuttosto gracile (pag. 30). E poichè TERTULLIANO usa spesso passi biblici, di patrimonio per così dire comune, come metus in Deum, timor Domini, il NISTER vi scorge veri e propri motivi di una fanciullezza angosciata (pag. 40).

Quasi fosse buona critica scientifica risolvere le situazioni con degli interrogativi metodologici o con termini d'incertezza egli indulge spesso a domande (Neurotische Auswege? p. 27; Ist. Tertullian dem Typ der "Introvertierten" zuzurechnen? p. 108; War Tertullian Psychopath? p. 112) che non

UNA INTERPRETAZIONE PSICOLOGICA DI TERTULLIANO

Vari psicologi, come SANTE DE SANCTIS o KARL JUNG si sono occupati di TERTULLIANO. Se lo JUNG ci ha presentato un tipo psicologico che si allontana dalla normalità (1), il DE SANCTIS, invece, ha scorto in TERTULLIANO un carattere del tutto normale (2).

Ma a richiamare l'attenzione con maggiori spunti di approfondimento e di comprensione su certe peculiarità psicologiche dell'apologeta cartaginese è stato il WASZINK (3). Noi, infatti, abbiamo proseguito le indagini del WASZINK giungendo alle conclusioni che furono già del DE SANCTIS.

Al di là dei limiti imposti da un prudente metodo scientifico sia storico sia psicologico è andato ora BERNHARD NISTER. Il lavoro del NISTER è il XXV volume di un'autorevole collana: Munsterische Beiträge zur Theologie. Esso si divide in tre parti: 1) Die endothyme Seite seines Charakters; 2) Das geistige Leben Tertullians; 3) Die Gesamtpersonalichkeit.

Il NISTER senza le necessarie premesse dilucidative almeno sui termini di critica psicologica, e tanto meno di critica storica, entra subito in argomento. Il destino di TERTULLIANO è dipeso dal suo carattere: ciò che noi dicemmo già (4). A prima vista sempre che il NISTER non anteponga un criterio propedeutico d'indagine psicanalitica per investire la caratteriologia di TERTULLIANO. Egli, in verità, parte positivamente dall'analisi di tutte le opere dello scrittore cartaginese, prescindendo anche dalla distinzione di quelle che la critica ha posto fra le ortodosse e le montaniste. Ma il trapasso alla ricerca psicologica è troppo rapido; il lettore non è prevenuto. Ne risulta che TERTULLIANO è un espansivo che non riesce a frenare le sue passioni (p. 19); un astenico incapace di dominarsi nelle sue iperestesie e nelle sue contraddizioni (pp. 20-25). Malgrado certi aspetti d'estroversione per il NISTER TERTULLIANO è un introverso. Nelle alternanze continue fra introversione ed estroversione si mostra uno psicopatico o un paranoico; certo è al limite del neotico ossia della normale (p. 50). E' un asociale e ciò spiega il suo temperamento piuttosto sdegnoso (pag. 44). Sente altamente di sé e sembra disprezzare la plebe; e la disprezza anche quando è passato al montanismo, l'eresia delle classi umili ed abbiette. A certa aristocrazia di pensiero l'hanno portato i suoi studi che hanno dell'enciclopedico. La sua intelligenza è più produttiva che recettiva; un tachipsichico che abbraccia un orizzonte ben più vasto di quello che i suoi contemporanei potevano comprendere. La sua capacità interiore è forte, ed arriva ad inibire l'ardente sensualità che sin da giovane l'aveva tormentato (pag. 64). Più che la passione religiosa poteva in lui l'istanza generale di una volontà etica; una volontà così intesa, forte in un corpo piuttosto gracile (pag. 30). E poichè TERTULLIANO usa spesso passi biblici, di patrimonio per così dire comune, come metus in Deum, timor Domini, il NISTER vi scorge veri e propri motivi di una fanciullezza angosciata (pag. 40).

Quasi fosse buona critica scientifica risolvere le situazioni con degli interrogativi metodologici o con termini d'incertezza egli indulge spesso a domande (Neurotische Auswege? p. 27; Ist. Tertullian dem Typ der "Introvertierten" zuzurechnen? p. 108; War Tertullian Psychopath? p. 112) che non

Proofsheet

R. V a

HUMAN FACTORS AND SAFETY
VOCATIONAL SELECTION AND GUIDANCE

Fr. AGOSTINO GEMELLI O.F.M.

1. Non c'è prova che la selezione attitudinale
e l'addestramento riducono gli infortuni
[Lahy 71, condimenti]

2. L'inclinazione all'infortunio
Greenwood e Woods 1919

Critiche: Statistiche psicologiche (Lahy e Hornfeld)
[cause non finite, ma incapacità di
adattarsi ai cambiamenti & cause altre
fattori, età ecc.; test di differenzia
no, solo velocità e ritmo imposti]

Brown e Quintelli: correlazione non significativa fra
numero di infortuni e età. stessi individui in
2 periodi distanti e fra differenti tipi
di incidenti p. lo stesso individuo

Palstein: eliminati individui che hanno
avuto un incidente nel 1° e 2° anno non dimo-
strano il N° di incidenti nel 3° e 4° anno

Whitefield (armatori) 740 anni inclinati
all'infortunio, meno abili nel fare lavori
mentre controllati; giovani: difficoltà
processi percettivi, lavorare intorno a loro
e muoversi più lavoro. Imparabile una
relazione di tipo generale. Casi speciali.

3. Il concetto di potenzialità infortunabile (mentre)
(condizioni esterne e interne)

2

Il concetto di potenzialità infortunistica (vicinata)
(cioè fattori interni ed esterni che costituiscono
la situazione per cui un individuo è più o meno
esposto ad un infortunio). Darebbe la probabi-
lità che ha un individuo in un dato momento di
essere vittima di un infortunio.

Sec. 9. l'unico metodo per determinare
la pot. infort. è lo studio clinico degli infor-
tuni, (non statistica e neppure previsioni in
base al passato dell'individuo).

Metodo clinico: studio del caso individuale

esame completo medico e psicologico della
vittima per vedere se ci sono ragioni psiche o
psicosomatiche ~~o di natura~~ sufficientemente impor-
tanti, o risvoltamenti psicologici al compit-
to) ricorrendo agli infortunio nei suoi fattori
determinanti, quelli individuali e quelli am-
bientali e la loro inter-azione

¶ < non è la grande novità: basta un po' di buon
senso p. questa iniziativa. e credo si sia sempre
fatto. Comunque, se q. studi possono ricavare
indicazioni p. una relazione all'utistica anti-
infortunistica. >

Definizione all'etereali e infortunio.

3

Drake; superiorità matrice nella percezione
velocità di percezione - Albert; correlazione
infortunio - reazioni sensorie matrice, Davis -
insufficiente reazioni allo stimolo? | inoltre
Whitfield

Non ci può essere norma costante per tutti i lavoratori
in tutti i settori.

Altrimenti per il fattore emotivo. Emotivabili
eccitabili non capaci di adattarsi alle situazioni
di emergenza (conduttori), situazioni rarissime
ma nelle fabbriche; qui invece monotonie -
letargia. < però anche conduttori >

E motivabilità → fattore predominante?

Intelligenza → predominante? Sì: Bourne
del; nessuna correlazione. Fowler e Chambers

quelli; intelligenza sotto un certo livello abbassa
anche i tests psico-sociali, Commenge, perché
7 anni in cui si devono prevedere i risultati (in-
telligenza) e pr. meccaniche (attenzione).

Conclusione vaga sull'importanza d. at-
tadini.

Analisi psichiatrica degli infortunio.

Stato di insicurezza, tensione emotiva, fuga
~~in~~ preoccupazioni dominanti → disattenzione

Dottrina psicoanalitica de Cl' infortunio
come auto-punizione (ma non è la stessa cosa)
(ribellione contro l'autorità e auto-punizione)

(Quemelli) neurotici, quindi non si può spiegare 9
in q. modo la frequenza di infortuni.

Osservazioni della Magistretti: aggressività nei
lavoratori dovuta alla loro posizione di dipendenti
("morale"). Altri autori: aggressività elica e auto per
nitiva, maggior numero di infortuni nelle aziende
dove la relazione umana verso cattive (cattive paghe
- cattivo lavoro) < ??? > Azione in q. senso per
ridurre gli infortuni.

Altre ricerche che mostrano l'importanza delle
cond. fam. e sociali, frustrazione ecc.

Quindi, testi non possono essere il toxic shock
Furner e Chambers: narra correlat. testi - infortuni
Dove non occorrono speciali aluburini e così.

Selezione e orientam. come mezzi di sicurezza sociale
Necessità oltre che utilità di selezione fisica e attitudinale
Selezione deve essere inclusa nell'addestramento
del lavoratore, nelle scuole di fabbrica.

q. vuole la relazione all'ingresso delle scuole di Solbi
Ea e all'uscita utilità di capire e sapere perché
si fa q. c. - ecc. crea una mentalità di prevenzione

Prima e necessario l'O. P. statale,
che individuando come combinate le diverse cause
causa di infortuni.

questo p. prestazioni specializzate

Per le altre, meccaniche - manutenzione
esame procliativis
perché l'addestramento al ritorno veloce
ha q. cause - buone relat. umane
eliminare la frustrazione

Dati Naturali ^{et} ^{dei} ^{matrimonii} ^{dei} ^{regni}
infortunati ^{ecc.}

Travail humain, anche
numeri arretrati

Opportunita emozionale
Caratteristiche del tutto diverse dagli
altri infortuni nelle fabbriche

CH. MO. PROF. FABIO MIZELLI
FACOLTA DI LEGISLAZIONE
PADOVA



HUMAN FACTORS AND SAFETY: VOCATIONAL SELECTION AND GUIDANCE

1. - *The Problem.*

The subject matter of the report which has been entrusted to me poses a very serious question. In consideration of the fact that all research carried out in the last 40 years has pointed out that the Human Factor plays a predominant role in the occurrence of occupational accidents; it has to be established how important vocational selection and training are in the prevention of occupational accidents.

I must state at once that in all of the vast literature existing on occupational accidents, almost all of the authors have brought to light the fact that either psychophysiological selection or vocational selection serve the purpose of eliminating accident-prone individuals. There is, however, no systematic research which, by means of comparison of groups of workers, or groups of enterprises, or of different periods of activity of the same plant, prove clearly, and not merely statistically, that psycho-physiological or vocational selection have brought about a reduction in the total number of accidents. Even smaller proof of this has been given by vocational training.

All research workers who have examined the value of the human factor in accidents are in agreement in stating that vocational selection and training are a means to obtaining occupational safety, because the analysis of the accidents under examination proves that the accident potential is tied up with different subjective factors. They have adduced no proof that vocational selection and training have resulted in a reduction of accidents. It is true that all authors do make general statements affirming the influence of occupational training and selection on the reduction of accidents, as can also be seen in an indirect way, from the different reports on the matter. But in all of the literature I have read, I have not found one single description of an experiment, made using the comparative method, proving a relation between the reduction of the number of accidents and vocational orientation. Therefore, it is to be hoped that large-scale research will be made with the comparative method, taking into consideration industrial enterprises at different periods of time, as well as groups of the same individuals before and after selection, and before and after having been put through a course of vocational orientation. Such research is extremely necessary, because my personal study in the field

tends to prove that occupational safety derives not only from training, but also from other factors, which, as far as the human factor in work is concerned, are of no small importance. Be it said at once that I do not intend to minimize or deny the value of psycho-physiological selection, and of vocational selection and training. The factors in question are proper training through courses given in internal factory schools, the transformation of that element which North Americans call morale, and of the basic drives which can be improved by means of the suggestions brought to light by students of human relations.

It is regrettable to have to say that the many papers which have been prepared by those who were asked to send in communications bring no contribution to the matter. Their authors limit themselves to generalities based on indirect proof. But indirect proof is no proof at all. One exception there is among these papers, and it is a very honorable exception. I am referring to the report send in by the Center for Research on Occupational Accidents, opened in Florence by I.N.A.I.L. and E.N.P.I. This report sums up the research made by the technician, the doctor, the psychiatrist and the psycho-technician, and reports the results of thorough investigation carried out in a small workshop, that is, on a small number of workers. But it is this deep and thorough analysis of the accident phenomena as seen from different points of view, which has permitted the writers of the report to prove that accurate selection, good orientation and sufficient training of the workers reduces the number of accidents.

In consideration of all of the preceeding, I find myself forced to examine the problem from a general point of view, thus disappointing many of the people present at this important Congress, and not fulfilling the hopes of Prof. Ing. Palma, hopes he had when he entrusted me with the preparation of my report. But, I repeat, I am familiar with all the literature existing on the subject, as can be seen from the attached bibliography, and must thus muster up indirect proof of efficient ways and means to prevent accidents, basing myself not only on the results of my own research, but also on the results of the research made by other scholars.

We must first of all sum up our knowledge on the importance and significance of the human factor in the genesis of accidents, as we otherwise shall not be able to establish whether vocational selection and orientation are efficient means of reducing accidents, and arrive at occupational safety.

2. - *Accident-proneness as seen through statistical analysis.*

Research on the human factor in work led to a conclusion which, until a few years ago, was universally accepted, in spite of modifica-

tions and refinements added over a period of thirty years. It was universally accepted that occupational accidents were primarily due to an accidents-proneness, brought to light in 1919 by Greenwood and Woods, through statistical analysis of accidents taking place in the London Arsenal. As is known, these two authors stated that the differences existing between different workers attached to the same task in the same room and under equal conditions result in some of the worker's being subject to a larger number of accidents was not to be found only in the raw material, nor in the manufacturing process, but also, and above all, in the human being. It was at that time that the value of the human factor in the genesis of accidents became the subject of study.

Much research was carried out after Greenwood and Woods' first statement. All of this research was carried out by means of statistical analysis of accidents, and served the purpose of bringing to light the relation existing between the accident itself and the different factors acting on the individual workers. Yule, Newbold, Farmer and Chambers, Osborne, Vernon, Chaney and Hanna in the Anglo-Saxon countries; Lahy, Korngold, and Laugiers in France; Marbe and Lipmann in Germany, carried out the most important research in this field. I, too, have brought some contribution to the matter. All this research has brought more and more emphasis on the importance of the human factor as the cause of accident-proneness of some individuals. The research in question has shown that the best way to fight against the frequent occurrence of occupational accidents to certain individuals is vocational selection, because it permits the elimination of accident-prone persons. Psycho-technical selection would therefore seem to be the most efficient way to prevent occupational accidents.

It must, however, be said that many statements have been made in the course of the last year, tending to prove the lack of value of the above conclusions.

I will not examine the criticism made of the statistical methods used. I have no competence in this field, and can therefore make no statement on the system, but feel rather doubtful, and can only recommend caution, when I look at the recent discussions which have taken place between W. B. Welb and L. R. Jones, on one side, and C. J. Burke on the other. I prefer to remain on the level of my own studies on physiology, psycho-physiology, psychology and psychiatry, which have led me to conclusions which, as we shall see, are equivalent to those reached by the scholars basing themselves on the statistical examination of accidents.

As far back as 1936, the late lamented Prof. Lahy had, in collaboration with S. Korngold, carried out research pointing out the fact

that the doctrine according to which any occupational accident is due exclusively to general reasons, had to be rejected. These studies were carried out particularly in opposition to the statements of Lougier and Schreider. According to the former's research, it is also necessary to reject the idea of accident-proneness, understood in the sense that a given individual has a constitutional affinity for accidents, affinity, in other words, due to his individual physical makeup. According to Lahy, this way of conceiving accident-proneness as due exclusively to the physical makeup of the individual, who would thus have an affinity for the accident, must be rejected, and replaced by adopting a theory, according to which the principle causes of accident-proneness are of psychological origin. These cause are principally the ones which make it impossible for certain individuals to adapt themselves to changing working conditions.

Lahy stated, and in my opinion stated rightly, that as opposed to accident-proneness in certain individuals, there is the fact that the incidence of accidents varies directly in relations to age, that is, it decreases gradually as the trainee reaches maturity, and increases again when the worker grows old. Insufficient vocational training can also be a cause of accidents. A further proof of this theory is to be found in the above-mentioned fact that if we examine the total statistics of accidents, we see that in each industry and in each form of work we have different categories and types of accidents occurring in the same relative percentage. If we leave overall statistics to examine the ones in which the accidents are classified according to cause and trade, we find that we have almost identical percentages of accidents in all industries, but we also find that there exist accidents strictly connected with a special type of work. All of this shows that the phenomena of accidents are far more complex than was apparent in the first phase of research, and that the explanation of affinity, or proneness, as an inherent character trait is over-simplification.

Lahy and Korngold started in their research from the observations made by Farmer and Chambers, according to which the frequency curves of accidents are clearly asymmetrical, with very narrow dispersion, so that the correlation formulae cannot be applied with precise results. Lahy and Korngold pointed out the fact, which has been overlooked by successive researchers, that the examination of individuals who had suffered accidents and of individuals who had never had an accident, showed that certain tests were carried out just as well by normal individuals as by the accident-prone ones. In other tests, on the other hand, the results obtained were equivalent up to a certain point, after which a clear difference between the two groups came to light.

Comparative examination of the different tests showed that when no particular speed of action was required, equal results were given by accident-prone individuals and normal individuals, both from the point of view of quality and output. When the individuals in their examinations regulated themselves the speed with which they carried out the test, it was found that both groups worked at the same speed, unless, of course, the test to which they were submitted was a very complex one. On the other hand, it was found that accident-prone individuals gave poor results, both from the quality as well as from the output point of view, when the work rhythm was imposed from outside, as well as when a certain time-limit was set, calling for a reduction in precision of work. We thus see that the tests used were not aptitude-revealing ones, but merely tests showing the capacity of adaptability to working conditions. This research confirms the hypothesis formulated a few years earlier by Marbe, according to which the individual lacking the capacity of quickly adapting himself to the tasks assigned is the one frequently suffering from occupational accidents, because he has a smaller capacity of adapting himself to mobile labour circumstances, and therefore a smaller capacity to get out of danger spots. ?

The fact that individuals frequently suffering from accidents are less precise in their activity when same has to be carried out under given conditions or rhythm can be explained in two ways: either a general intelligence which is at the base of each single individual's capacity for adaptation is lower than average, (my research leads me to accept this explanation) or that when, in the work carried out, there are elements above the worker's possibilities, a psychological state is induced in him whereby if, at any given moment, a danger arises, (a shock from outside, a falling object, loss of balance) the worker is not in a condition of adaptability such as would permit him to modify his movements in accordance with the new conditions thus arisen. This explanation may possibly coincide with the observations made by some psychiatrists, particularly psycho-analytical ones, and on which I shall speak later.

Arbous and Kerrich have quite recently criticized most strongly the whole conception of accident-proneness. These authors state that there is a basic error to be found in the selection of individuals for the examination, which renders valueless the claim that accident-proneness is the cause of accidents. I quote: « We examine a chosen sample picked from the entire group of persons having suffered from accidents, and this sample is chosen exclusively according to the seriousness of the accidents suffered », and they later state, « we must admit that we ?

are not studying accidents which may be related to proneness, but merely the serious injuries deriving from an accident ».

Arbous and Kerrich add that those bringing to light accident-proneness as a result of their statistical research are not faithful to the criteria they have adopted in their study. According to them, the discovery of individuals having this tendency is brought about by testing them. But prediction is possible only if the criteria adopted in the study are consistently followed, but this cannot be, because of the variety of accidents and of the circumstances under which they happen.

These two authors further recall the fact brought out by Brown and Ghiselli, that the correlation of the accident incidence for the same individual in two widely separated periods of time is almost always low. The correlation between the different types of accidents befalling the same individual is almost always insignificant.

These remarks make us understand a fact pointed out by Adalstein. If the theory were true, the accident incidence of an enterprise should diminish, once the accident-prone individuals have been eliminated. Adalstein has proved that if we eliminate from a group of workers those who have had an occupational accident in the first and second year, this does not mean the number of accidents diminishes in the second and third year.

Extremely interesting are also some remarks made by Whitfield on miners. He observed that in the over-40 age group, the accident prone individuals, (that is, those having had several accidents) are less able than other workers of the same age group of carrying out controlled movements. The younger subjects, judged to be accident-prone because they have already had accidents, showed deficiencies in the perceptive processes necessary to observe what happens around them, and have an even smaller retentive faculty as far as work is concerned. Whitfield thus says that it is impossible to propose a general type selection to eliminate accident-prone individuals; the selection must be made for highly specialized tasks. Still according to Whitfield, certain individuals classified as accident-prone on the basis of the number of accidents they have had, had a tendency to repeat the same type of accident more frequently than could be expected on the basis of probabilities. This makes us think that they may have developed a hazardous combination of movements on their work, and selection is evidently not necessary in this case. A reeducation process is indicated to correct their movements while at work, and to reduce accident-proneness.

3. - *The Accident Potential.*

C. A. Mertens has quite recently brought considerable contribution to this problem. Instead of speaking of accident-proneness and of acci-

dent liability, he refers to the matter as « the accident potential ». This term is not a statistical concept, like the ones of proneness and accident liability. Even if it implies a statistical knowledge of the incidence of accidents, it is still based on the knowledge of the cause of the accident, because, it does, otherwise, characterize the situation in which the individual finds himself at the moment of the accident. If a man has had many accidents, we are authorized to state that his accident potential was high, which, however, does not mean that it still is high at this moment, or that it will be high in the future. Mertens describes the accident potential as follows:

« Accident potential is the characteristic aspect of a condition or of a situation in which a given individual is exposed to or is liable to fall into occupational accident, resulting from the presence of internal factors, individual factors (including external ones not dependent on him) both of them acting independently one from the other, in such a way as to determine the arising of a condition of accident ».

It is easy to see that this new concept is a far cry from the definition, given in 1919, by Greenwood and Woods, and in 1929 by Yule, and the other concepts set forth by Newbold or the other scholars who have set up definitions relative to the concept of accident proneness, such as Farmer and Chambers, Osborne, Vernon, Hanna, and others. Were we in a condition to fully understand the way in which all these casual factors mesh together into a unit, we would be in condition, according to Mertens, to predict the probabilities according to which the individual may fall victim to an accident as a result of the human factor (internal or individual causes).

There are, always according to Mertens, three different ways to arrive at this:

1) We could make reference to probability calculations and to a statistical system, in order to express, in percentages, the possibilities existing for each individual to suffer from accidents. The formula set up by Poisson is an example of this way of thinking; other formulae, as you all know, have also been proposed. But we cannot follow this method in our case, because of the impossibility of applying it, inasmuch as the factors at work in the creation of the accident are so numerous, and their mutual interference is so complex, that it is difficult to isolate the human factor.

2) We cannot trust to the examination of the past history of an individual, because there is not necessarily a correlation between his accident potentiality and incidence of accidents. The individual incidence of accidents is a quantitative notion, based on facts referring to the past; the accident potential is an analysis of the facts characterizing the past life of the worker, and the probability of a repetition

*man non
vibrata
si isolare*

of an accident, we must admit that many factors must play a part in this picture, factors which may not have any relation whatsoever to the characteristics of that worker.

3) The only way we have to determine the accident potential of a given individual is to discover these factors and know their interaction, and the influence they have when taken together.

4. - *Clinical Methods in the Study of Accidents.*

There is only one way to make a proper analysis of the mechanism through which the human factor plays in the occurrence of an accident, namely: *a)* start with a complete medical and psychological examination of the accident victim, for the purpose of finding out if there was any physical or psychological reason of sufficient importance to incapacitate the worker to carry out his work, or if there is a psychophysiological maladjustment of the worker to his task; *b)* reconstruct in its individual factors, each accident, so as to determine the individual and environmental factors which have played a role in the occurrence of the accident; *c)* reconstruct the interplay of these environmental and individual factors, giving it the broadest possible interpretation.

This method can be called « clinical », and represents the most modern and newest way to examine the problem of accidents.

Ghiselli and Brown, who accept Merten's point of view, describe the problem in the following way:

« The clinical method is essentially a process of studying the factors that underlie an individual's behaviour. The aim is to determine the various forces and influences operating upon the individual, and his personality and abilities through which they operate, so that a final integrated picture, useful in explaining his past behaviour, and in predicting his future behaviour, can be obtained. Both fact-finding and analysis are important constituents of the method. Pertinent facts are uncovered from an investigation of the individual's personal, social, and work history, and from various types of descriptions of his emotional makeup and capacities, and these are evaluated, weighed, and integrated into a total pattern descriptive of that person ». Mertens gives the following definition and characterization of the clinical method:

« We define, under the heading of clinical method, a system not based on intuition, but on a complex of scientific procedure, all of which should be as objective as possible, and whose aim is to tackle the problem from different angles. The statistical, or quantitative method, is only one of these angles, and its importance, as we shall see, has been greatly exaggerated. In the field of prevention of occupational accidents, clinical method will be composed of, among others: the case history, medical and psychological examination of the victim,

analysis of the trade, study of working conditions, etc. It will further examine all of the following factors, aiming at identifying or determining their role in each specific case. The clinical method permits us to classify accidents into two clearly distinct categories: *a*) Those caused by individual internal factors, and, *b*) Those caused by external factors or of an environmental origin. In the first case, we shall talk of accident proneness, and in the second of hazardous environments ».

The clinical method will give us a complete and organic overall picture of the accident, examined with different methods and from different points of view. It is certainly a difficult method, and cannot always be applied. Suffice it to say that it is necessary to reconstruct the entire process which has led to the accident, but it is the only method to which we can have recourse. It is necessary to underline that two different types of research have to be made if we want to study the accident in a clinical way: 1) examination of environmental working conditions. Environment can be considered as dangerous as a result of a complex of temporary or permanent features, which make the working conditions of an individual such as to be liable to provoke an accident, or to increase the accident potential of the individual; 2) Accident proneness is a result of those individual traits, temporary or permanent, acquired or hereditary, depending on physical and psychological factors, and which either increase the accident potential or render the individual accident prone.

I shall not examine the causes relative to environmental hazards, because they are not connected with the subject entrusted to me. If we want to determine the interaction of environmental factors and proneness in a specific accident, it will be necessary to examine the different subjective conditions (physical and psychological) as well as the environmental factors increasing the incidence of accidents, considering the latter as capable of modifying the human factor. Were we to do this, it would mean writing a treatise on the causes of accidents, which I have already done in my book, « Human Factor in Work », and I refer you to it (1).

I shall thus limit myself to recalling a few facts noticed in the course of recent observations, which will permit us to answer the question whether we can or not explain the accident by means of vocational re-examination, which would constitute a premise justifying vocational selection and orientation as means for preventing accidents.

(1) FILIPPO BOTTAZZI and AGOSTINO GEMELLI, *The Human Factor in Work. (Biological, physiological and psychological aspects of work.)* F. Vallardi, Milano, 1940.

5. - *Are There Deficiencies or Insufficiencies of Aptitude Explaining an Accident?*

The first point on which the scholar's attention has been drawn recently is that of the examination of the relation existing between motor aptitudes and perceptive activities. Drake has submitted a number of individuals who had each suffered from many accidents, to several tests, some of which were made to measure motor ability, and the others to measure the ability to perceive quickly. The results obtained by Drake tend to show that accident prone individuals give better results in the motor tests than in perception tests, so that Drake suggests the hypothesis that accident proneness is characterized by a relative superiority of motor aptitudes over perceptive ones. We might remember here the research conducted by Farmer and Chambers, as well as that carried out by Chambers and Kirk, which show a high correlation between accident proneness and motor-sensory reactions. This applies to those tasks calling for strict co-ordination of movements and their mental control. Davis is of the opinion that accident proneness is due to an insufficiency of motor reaction to the stimulus causing it. Recent research made by Whitfield on miners has led him to state that the older miners and those having a higher accident incidence, are less capable than their comrades of motor coordination, while accidents striking the younger miners are mostly due to lack of attention.

It must be pointed out that all this research shows that there cannot be a constant norm, equal for all workers, and for all types of work; distinction must be made between job and job, and working conditions and working conditions.

Much the same thing must be said of the emotional factor, it, too, having been the object of important recent research. It has been said that emotional individuals are more easily subject to accidents; but the research on which this statement is based was all done on subjects who were automobile-or truck-drivers (J. M. Lahy and I. Pacaud Korngold) or airplane pilots (Davis, Gemelli). It is readily apparent that in these two categories of work, excitable individuals (it would be more accurate to call them weak individuals, from the affective point of view) are unable to adapt to emergency situations. Now, this is very rarely the case with the factory worker; here we have, instead, a lack of emotive stimuli, giving the characteristic effect of monotonous, uniform, tedious work that marks the task requiring the repetition of the same motion an infinite number of times. In this case, the cause of accidents is to be found in that state of lethargy, into which no stimulus can penetrate sufficiently to arouse the attention.

It is, rather, observable that emotional instability arises as an after-effect of an accident; in this case, it forms part of the symptomatic picture of a neurosis.

Although recognizing the correctness of this observation, I feel that I can subscribe to the recent conclusion reached by E. E. Ghiselli and C. Brown; and that is that normally, in the majority of factory jobs, the emotional factor is not involved as a direct cause of accidents. The emotional factor should be considered as a possible predisposition to accidents, granted that there are other contributing causes directly traceable to environment.

Recently, there has also been some discussion of the intelligence factor, and the importance to be attributed to it. Bonnardel stresses its importance as a predisposing cause of accidents; he states that concrete intelligence is needed on any job, and that careful selection should determine the minimum level of intelligence necessary for any given job. But Farmer and Chambers state that their research shows no correlation at all between intelligence level and accident proneness. Tiffin maintains that the conflict here is more apparent than real; of course, to accomplish a given task, certain skills are necessary, depending on the trade; however, my own research shows that if one goes below a certain level of intelligence, even tests to show, for example, motor ability, ability to concentrate, ability to judge speed and distance, and depth perception, all show bad results. And this is readily understandable, if we keep in mind that though it is difficult to define intelligence when dealing with the higher mental processes, when we are dealing with fundamental intelligence, we agree that it is demonstrated in behaviour, in adaptation, in motor activity, and thus also in the solution of the various problems posed in aptitude tests.

On the other hand, one fundamental consideration is valid here, too; we must be careful of generalizations. There are jobs in which it is necessary that the worker realize what may happen as a consequence to his behaviour. This ability to foresee the results of one's own behaviour is what the psychologists call intelligent conduct. In these cases, the worker is required to have an intelligence level permitting him a quick and perfect adaptation of his actions. This is not required for those tasks requiring uniform movements, continually repeated as gestures, in which the occupational accident is linked, instead, with inattention.

This collection of results from research on the importance to be attributed to the aptitude factor in occupational accidents leaves me, I must confess, empty-handed. Not that I wish to say that aptitude testing is useless or ineffectual in the prevention of occupational accidents. I should certainly not say so, or make any statement of the kind, because

not only the psycho-technicians and the psychologists, but also the physiologists and the occupational physicians, would justly declare such a statement to be a scientific heresy.

What I want to do is to call your attention to the importance, which I myself have found to be increasingly evident, of the influence of subconscious factors.

6. - *Psychiatric Analysis of Accidents.*

One preliminary observation is quite obvious and easily made. The worker employed in modern industry finds himself in a state or condition of social insecurity, which may be due to several factors, mostly of an economic nature. These factors are, or can be, fear of unemployment; insufficiency of the wage earned in relation to the bringing up of children; housing problems, etc. Labour activity, particularly if it was unsuccessful, has an influence on this matter, just as do personal and family matters. The result of these conditions is that the worker carries out his task mechanically, without paying any attention to it, and continuously evading conscious thought about his work, and diverting his mental activities, instead, to the problems lying at the root of his worries. It is at this point that the accident happens, inasmuch as it has an apparent cause in lack of attention, due to a state of emotional tension.

W. W. Ackerman and L. Chidester, F. Dunbar, J. L. Fettermann, A. Adler, A. J. Rawson, J. C. Hirschberg, have stressed the psychiatric aspect of the problem, basing themselves on the above mentioned facts and on similar states of affairs. These statements have been made under the influence of the Freudian doctrine, to which I cannot subscribe because of my personal experience, but which I must recognize as partially true, even though the truth in it be deformed by its doctrinal emphasis. It is a well-known fact that Freud states that many injuries befalling the neurotics are provoked by a tendency to self-punishment, which can be translated into self-reproach. F. Alexander, one of North America's outstanding psycho-analysts, has particularly stressed this concept, and I quote:

« In summary, the accident-prone individual is an impetuous person, who converts immediately into action his momentary impulses, without deliberation and planning. He harbours a deeply ingrained rebellion against the early excessive regulation of his upbringing, a deep resentment against persons in authority. At the same time, he has a strict conscience through which he expressed his resentment and revenge, at the same time atoning for his rebellion by his injury. » It is evident that the cases quoted by Alexander and by the other previously mentioned authors refer to neurotics, whose morbid sense of guilt can

justify injuries as being a means of self-punishment. In any case, all these facts cannot be construed as a justification of accident frequency. N

Other factors are, on the other hand, a great deal more important. My collaborator, Dr. Magistretti, has proved that there is, among the workers, a typical state of aggressiveness caused by the condition inherent in his position as a wage-earner; instead of, as Dunbar says, caused by the insufficiency of what North American authors (D. Katz, Kahn, and many others of the Survey Center of Ann Arbor) call morale, or motivation. In this latter case, the aggressiveness manifests itself, according to these authors, with an impulsive act aimed at punishing, at the same time, the individual himself and those who are responsible for his work. This would bring us to repeat Freud's reasoning. We thus find a greater number of accidents in those industrial enterprises which lack good human relations and morale conditions, as just described, or where the worker is not sufficiently paid for the work he does, and therefore pays only insufficient and sporadic attention to it. It is this which has brought today's psychologists and sociologists to state that improved human relations are connected with reduction in the accident rate. (2)

We must not forget a mass of research carried out by W. Tillman, W. A. Wongs, and C. E. Hobb, which shows that the family and social situation of the worker has an immense influence on the number of accidents. All those individuals who suffer from irritability, who are unsociable, suffer from frustrations of one kind and another, some of them personal, some of them directly connected with work, can be considered as likely prospects for accidents, no matter what kind of work they are doing.

All of this shows us quite clearly that we must not look upon aptitude tests as if they were a wonder-drug for the prevention of accidents; it is not sufficient to make a selection of individuals who may with relative facility become the prey of accidents, that is, eliminate those individuals who cannot easily adapt themselves to working conditions.

That we must not expect too much from aptitude selection for the prevention of accidents is confirmed by the research made by Farmer and Chambers, which proves that there is a very small correlation between the normal tests employed for aptitude selection and the accident

(2) SIR G. SCHUSTER, in the conclusion of the report delivered to the *Panel on the Human Factor in Industry*, heavily stresses the fact that an efficient way to reduce accidents is to organize human relations, improving the morale of the enterprise and the profit motive of the worker. See: *Report of the Human Relations in Industry Conference*, London, March 18-20, 1952, H.M.S.O., 1952. The same concept was also set forth in *Joint Consultation in British Industry*, London, 1951, and in W. H. SCOTT, *Joint Consultation in Industry*, London, 1953.

rate. This, of course, holds true for the common run of work, not calling for highly specific and determined occupational aptitudes. If we do what Ghiselli and Brown did, that is, if we limit ourselves to examine only a few tests, we find a higher correlation, which, nevertheless, is still very weak. Schaefer has carried out tests along the same lines as Ghiselli and Brown. We can well understand the negative results of these tests, or their small indicative value in the case of work not calling for special differentiated aptitudes. The results are quite different when we are dealing with work calling for one or another highly differentiated and specialized aptitude. But this is not the case in the majority of factory occupations. (3)

We must, thus, look for another way.

7. - Selection and Orientation as a Means Toward Social Security.

Physical and aptitude selection is not only useful, but necessary. The selection must be included in the training of the worker, it must, in other words, be made in the vocational training school.

Vocational training school is not sufficient for this particular type of training, because these schools must have a general type of curriculum, even if they prepare the young worker for a specific trade. What is needed for this purpose are internal factory schools, in which selection must be carried out. The enterprises which have asked for my services carry out this selection before admission to the internal factory school, and at the end of the courses. The school itself is set up on the factory premises, and financed with company funds. It is the company which must stand the cost in time and money for the training of its own labour. To do this, the company must submit the young people to selection when they apply for work, but must also train them in its own school to perform the specific tasks required by the enterprise. Psycho-technical examination carried out at the beginning and at the end of the courses in the school permits us to find out whether the group of factory hands graduating from the school can be immediately employed or not in different sections of the factory, and further permits us to distribute the young men among the various sections according to their capacities.

Internal factory schools which do not lay so much stress on the general cultural level of the worker, but improve his technical abilities, and transform his natural aptitudes into specific capacities, are, when

(3) It must not be overlooked that accident proneness must be examined in relation to particular environmental conditions. There are productive processes, of which it can be said that every worker employed at them will be struck by accident within the year. I say this, of course, by also taking into consideration, as accidents, those small and not serious injuries typical of certain industries.

all is said and done, the fundamental way to fight against accidents. We must hasten the ripening of the fruit of experience and of years of work. Through exercise, we must promote learning. The worker learns to improve his occupational safety as he adapts himself to his work. Bonnardel has pointed out that the worker's adaptation to his job is gained not only by learning, but also, and above all, from the fact that the worker is directed to carry out a task for which he has the necessary aptitudes. A further fruit of the adaptation of the worker to his job is occupational safety, because the worker learns, together with the different physical maneuvers involved in the job, to improve and acquire what Vernon calls "a safety habit of mind." It is a crime to place any worker at a job with only few instructions, such as "You must do this and this," or, "Do what the fellow next to you is doing."

Nevertheless, this selectivity, carried out by the enterprise with its own means, must be preceded by vocational orientation, which cannot be entrusted to private individuals or enterprises. This orientation is one of the functions of the school proper, and therefore, of the state. It is the state which must see that the younger generation is properly oriented, and must, for this purpose, set up adequate offices or centers.

Professional orientation of the younger generation finds its *raison d'être* in social necessity. We must direct the activities of the young individuals towards those tasks for which they are best suited, and in which they can become most proficient with adequate training. In paying attention to these social necessities, we must take into account the personal interest of the individual. So as to merge these two interests, it is necessary to set up vocational orientation in such a way as to enable every person to carry out his occupational tasks, deriving from them the best possible income, utilizing his own energies in the best possible way, with the least possible injury, and in the most economic way.

If we thus consider human labour as a social service, we transpose vocational orientation from the individual level to the social level, and recognize, at the same time, individual, as well as collective, interests.

It is my firm belief that all of those, and I make no exceptions, who enter into a life of work, must undergo vocational examination and counselling. Thus everyone can receive a professional opinion telling him in which way he can be most useful to himself and to society in his life work. If any type of work is harmful to an individual, because it goes against certain physical and psychological traits, the damage deriving from his taking it up strikes not only him, but society as well. If, on the other hand, he chooses a type of work for which he is

particularly suited, he does a task advantageous to himself and to society.

It is thus that selection and orientation supplement each other. The fight against occupational accidents must be based on the following concept: the worker, in order to enter into the shop, must pass through a process of orientation leading him towards the work for which he is best suited. After having his capacities judged, he will have to attend training school, where he will learn to carry out his task in the best possible way, because that will be his life's work, unless unforeseen events bring about a change of activity. The young man learns, in the training school, how to watch out for his own safety; and it is through this "safety habit," which accompanies him in all his work, that he will be the principal watchdog over his own life.

If we consider that the occupational accident represents absenteeism, indemnities to pay, and professional rehabilitation, we can easily understand that those enterprises whose main concern is the human factor in work, and up by having considerable financial saving, which would otherwise be wasted.

All of the preceding refers particularly to the specialized worker, who must have specific and differentiated aptitudes.

But there is a mass of work in every industry for which all of this is not required.

In these cases, in which occupational accidents are due to banal causes, of no importance in themselves, but of serious consequences, the road to follow is a different one. As I have already said, what has to be done in this case is to submit the worker's condition to psychiatric examination. This is particularly true because monotonous, uniform, tedious tasks are closely connected with general environmental conditions. I think that one example would be enough. There is no doubt that working-speed is an external factor, an element of an environment in which the worker carries out his task. But this factor is only operative in the case that the worker is incapable of adapting himself to this speed. This incapacity and this inability to tolerate this adaptation is evidently an important factor, to be found principally in the great mass of unskilled workers, who are set at monotonous, uniform jobs, requiring merely the execution of a movement. Yet it is here that you find the severest accidents. Aptitude selection has small influence. It is particularly here that subjective factors related to family, economic, and sentimental situation of the worker, have the most influence. General overall organization of the factory is here best suited to fight the occurrence of occupational accidents. This organization, which must tend to establish good human relations, is also effective in the fight against accidents. I have perso-

BIBLIOGRAPHY

I list hereunder only those works on the human factor in accidents to which I have referred:

- ACKERMAN N. W. et CHIDESTER L., *Accidental self-injury in children*, « Arch. Ped. » 1936, 53, p. 711.
- ADLER A., *Psychology of repeated accidents in Industry*, « Am. J. Psych. », 1941, July, 98, p. 99.
- AGETON R. V., *Report of Investigation n. 2535*, U. S. Bureau of Mines.
- ALEXANDER F., « Pub. Health Hep. », 64: 357, Mar. 25, 1949.
- ARBOUS and KERRICH, *Biometrics*, 1951.
- BATES GRACE E. and NEYMAN JERZY, *Contributions to the theory of accident proneness: 1° an optimistic model of the correlation between light and severe accidents; 2° true or false contagion*, Vol. 1, n. 9-10, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1952.
- BINGHAM W. V., *The prone to-accident driver*, « Proc. 17th Ann. Conf. Highway Engr. », Feb. 1931, 23-24.
- *Personality and public accidents*, « Trans. Nat. Safety Council. », 1931, 3, 140-143.
- *The accidents prone driver*, « Human Factor », 1932, 6, 158-169.
- *Personality and public accidents. A study of accident-prone drivers*, « Trans. Nat. Safety Conc. », 1929, 3, 174-182.
- BONNARDEL R., *L'adaptation de l'homme à son métier*, Paris, 1949.
- *La psychométrie et la prévention des accidents - L'importance du facteur « intelligence concrète »*, « Le travail humain », XII, 1-2, 1-17.
- BRAKEMAN E. E. & SLOCOMBE C. S., *A review of recent experimental results relevant to the study of individual accident susceptibility*, « Psychol. Bull », 1929, 26, 13-38.
- BRAMBILLA F., *La teoria statistica degli infortuni sul lavoro*, da « Tecnica ed organizzazione », n. 16, anno V, 1954.
- BROWN C. W. and GHISELLI E. E., *Accident proneness among streetcar motormen and motor coach operators*, « J. appl. Psych », vol. 32, n. 1, feb. 1948.
- *Factors related to the proficiency of motor coach operators*, « J. appl. Psych », vol. 31, n. 5, oct. 1947.
- CHAMBERS E. G., *A preliminary inquiry into the part played by character and temperament in accident causation*, « Journal of Mental Science », LXXXV, 1939, pp. 115-118.
- CHANNEY L. W. and HANNA H. S., *The safety movement in the iron and steel industry*, « Bur. Labor Statistics », Rpt. 234, 1918.
- COBB P. W., *The limit of usefulness of accident rate a measure of accident proneness*, « J. appl. Psychol. », 1940, 24, 154-159.
- DAVIS D. R., *Pilot error*, Air Ministry Publication 3139 A, H.M.S. London, 1948.
- « Quart. J. exper. Psychol. », 1, 136.
- DAWSON A. I., *Accident proneness*, « Psychosom., Med. », 6, 88, 1944.

nally been able to check this by comparing companies doing the same work with the same machines, but in which the shop atmosphere was profoundly different. Proper training must first of all be given to foremen and group bosses, so that they continuously watch over the welfare of their subordinates, giving them assistance and advice in the carrying out of their tasks. It is not simply a matter of saying, "This must not be done," but rather of properly instructing the man, by showing him how any given task must be done, and; conversely, how it must not be done. In most cases, there is only one way in which a task can be executed, so as to save time, fatigue, and to give the best results. I have found out that in order to obtain good results it is advisable to have the worker know the shop in which he works, in all particulars, arouse his interest in his work, and, above all, pay special attention to his training and development, so as to show him that he has a chance to improve his state of life. But everything must be done to improve human relations, beyond the walls of the factory. Basing myself on what I have said concerning the results of psychiatric analysis, I must further say that it must be extended to cover the worker's entire life, so as to eliminate the various reasons for frustration and aggressiveness.

I deem it necessary that, in order to achieve this, each enterprise set up a psycho-consultation center. The factory doctor cannot do, and does not know how to do, the psychiatrist's job. The psychiatrist, or, better, the psychologist, is not merely asked to screen out psychotics and neurotics, but to give his assistance to everyone, particularly the executives, and the managers of all ranks, and advise them how to lead workers, with particular reference to human relations.

8. - *Conclusions.*

The study of the human factor has proved that the fight against accidents rests on different means, the importance of which has been pointed out by psychological research.

1) Insofar as we are dealing with jobs which call for certain capacities which can be acquired through adequate training, by individuals having particular aptitude for them, the fight against accidents must be started by properly directing the young workers towards those activities which aptitude tests and physical selection indicate they are fitted for. This training should be given in special internal factory schools.

2) The great mass of workers employed in modern industry are set to tasks which can be quickly and easily learned, and which consist; more or less, in a monotonous and uniform movement. These jobs

- DRAKE C. A., *Accident proneness: a hypothesis*, « Character and Personality », VIII, 1940, pp. 335-341.
- DUNBAR F., *Psycho-somatic diagnosis*, pp. 172 ff. New York, 1943.
- *Psychosomatic medicine*, New York, 1947.
- *Susceptibility to accidents*, « Med. Clin. No. Amer. », May, 28, p. 653.
- *Synopsis of psychosomatic diagnosis and treatment*, Saint Louis, 1943.
- FARMER E., *The causes of accidents*, London 1932, p. 50.
- FARMER E. & CHAMBERS E. G., *A psychological study of individual differences in accident rates*, « Industr. Fatig. Res. Bd. », Rpt. 38, London H.M.S.O., 1926.
- *The prognostic value of some psychological tests*, « Indust. Hlt. Res. Bd. », Rpt. 74, H.M.S.O., 1936.
- *A study of personal qualities in accident proneness and proficiency*, Medical Research Council, Industrial Health Board, Report n. 55, H.M.S.O., 1929.
- FARMER E., CHAMBERS E. G., and KIRK F. J., *Tests for accident proneness*, Medical Research Council, Industrial Health Research Board, Report 68, H.M.S.O., 1933.
- FETTERMAN J. L., *Neuropsychiatric aspects of industrial accidents*, « Ind. Med. », 1946, feb. 15, p. 96.
- GATES D. S., *A statistical study of accidents in cotton mills, Print Works and Worsted Mills of a Textils Company*, « Journal of Industrial Hygiene », II, 1920, p. 8.
- GEMELLI A. & PONZO M., *I fattori psicofisici predisponenti all'infortunio stradale e le prospettive di organizzazione psicotecnica preventiva*, « Atti del 2° Congresso della Soc. It. di Medicina sociale ».
- GEMELLI FR. A. O.F.M., *Il fattore umano negli incidenti automobilistici*, « Medicina sociale », anno III, n. 4, 1953.
- GEMELLI A. & BOTTAZZI F., *Il fattore umano del lavoro. Aspetti biologici, fisiologici e psicologici del lavoro*, Milano, 1940.
- GHISELLI E. E. et BROWN C. B., *Learning in accident reduction*, « J. Appl. Psych. », vol. 31, n. 6, 1947.
- *Personnel and industrial psychology*, 2a, 1948, p. 370 ss.
- GHISELLI E. E., BROWN C. W. and MINIUM E. W., *The use of test scores for the prediction of accident of street-car motormen*, Report to Municipal Railway System of San Francisco, 1946.
- GOLDMARK J., HOPKINS M. D. and FLORENCE P. S., *Comparison of an eight-hour plant and a ten-hour plant*, « Pub. Health Bull. », n. 106, 1920.
- GREENWOOD M. & WOODS H. M., *The incidents of industrial accidents upon individuals with special reference to multiple accidents*, « Industr. Hlt. Res. Bd. », Rep. 4, H.M.S.O., London 1919.
- *Report n. 4 Industr., Fatigue Res. Board.*, 1919.
- GREENWOOD M. and YULE U., « Journ. Roy. Statist. Soc. », vol. LXXXIII, 1927.
- HENING M. S., *Intelligence and Safety*, « Journ. of Educational Research », XVI, 1927, pp. 81-87.
- HEPBURN HENRY A., *Considérations théoriques sur les causes des accidents du travail - La séquence de l'accident*, « Sécurité et Hygiène du travail », juillet-septembre, 1953.
- HERSEY R.B., *Emotional factors in accidents*, « Personnel Journal », XV, 1936, pp. 59-65.
- HORSCHBERG J. C., *A study of miners in relation to the accident problem. Psychiatric evaluation*. Annual meeting of the American Orthopsychiatric Association, Chicago, april, 1949.

do not require any particular aptitudes or particular selection. They occupy, as already said, the greater part of the modern industrial workers. The means to employ in the fight against accidents are two:

a) The clinical analysis of the accident, which will give the company the means to set up proper organization reducing to the absolute minimum the environmental causes of accidents, of arriving, at least, at the point where environmental factors do not have any influence on the activity of the individual, and

b) set up good human relations, which will permit management to take part in the work of the factory hand, in such a way as to avoid a concatenation of external and internal factors capable of giving rise to an accident. It is in those enterprises where specialization of labour, and assembly-line production, as well as transformation of labour to monotonous movements can completely nullify the individuality of the human being by tying his activities to the rhythm of machines, that the individual's lack of adaptation is the direct cause of accidents. It is here that management must remember that the worker is a human being, and that present-day industrial organization has torn him out of his life, to buy his time and his activity for the service of the enterprise. It is therefore the task of the enterprise to see to it that the worker has what he needs for a decent living. It is not enough for the company to be satisfied to limit its fight against accidents through publicity campaigns. It must examine the worker's life, following the clinical method, and thus extend the quest for safety to the study of all those factors which violate it.

c) Integrate the services rendered by the factory doctor with those of the factory psychologist or psychiatrist, who must not only sort out those individuals in need of treatment, but must also lend its assistance to management.

Viteles, in his book describing everything that is being done in the world with relation to the human factor in work, states that the clinical method for considering, understanding, and evaluating accidents, is the only way in which the number and the seriousness of accidents can be reduced. Let us not forget that this was written in 1932. Clinical psychology is called in to perform this task. Before it new horizons open up. Clinical psychology, psycho-techniques, industrial medicine, and industrially applied psychiatry are all called to protect the priceless heritage of the worker's health. This they can only do by installing proper and right human relations.

- HOWARD R. R., *Importance of the human factor in industrial accident*, « Journ. of American Insurance », II, 1942, pp. 11-14.
- JOHNSON H. M., *The detection and treatment of accident prone drivers*, « Psych. Bull. », 3, 6, nov. 1946.
- KOSSORIS M. D. and Mc ELROY F. S., *Industrial injuries in 1945 - Preliminary estimates*, « Monthly Labor Rev. », 62, 411-412, 1946.
- LAHY J. M. et S. PACAUD-KORNGOLD, *Les causes psychologiques des accidents de travail*, « Travail humain », 1936.
- LANGDON J. N., *Report n. 66*, Industr. Health Res. Bd., 1932.
- LAUGIER H., MONNIN J. & WEINBERG D., *Contributions à l'étude du facteur individuel dans les accidents du travail*, « Le trav. humain » n. 4, déc. 1937, p. 392.
- LEHMANN G., *Les principes physiologiques intervenant dans l'organisation rationnelle du travail*, « CNOF », n. 2, febbraio 1955.
- LIPMANN O., *Unfällursachen und Unfällebekämpfung*, Berlin, 1925.
- MAGWORTH N. H., *Spec. Rep. Ser. med. Res. Council*, London, n. 268, 1950.
- MARBE K., *Praktische Psychologie der Unfälle und Betriebschaden*, München 1926.
- *Die Gleichförmigkeit in der Welt*, München, 1916, 1919.
- MARITZ J. S., *On the validity of inferences shown from fitting of poisson and negative binomial distributions to observed accident data*, « Psychol. Bull. », 1950, 47, 434-442.
- MERTENS C. A., *Accidents et potentialité d'accidents*, « Le travail humain », XIV, 3, 1951.
- MYERS C. S., *The human factor in accidents*, « Human Factor », 1934, 8, 266-279.
- MUSCIO B., *Two contributions to the study of accident causation. B. On the relation of fatigue and accuracy to speed and duration of work*, Ind. Fatigue Res. Bd., Rpt. 19, 1922.
- NEWBOLD E. M., *A contribution to the study of the human factor in the causation of accidents*, « Indust. Hlt. Res. Bd. », Rpt. 34, London, H.M.S.O., 1926.
- *Practical application of the statistics of repeated events, particularly of industrial accidents*, « J. roy. Stat. Soc. », 1927, 90, 487.
- OSBORNE E. G. and VERNON H. V., *Two contributions to the study of accident causation. A. The influence of temperature and other conditions on the frequency of industrial accidents*, « Ind. Fatigue Res. Bd. », Rpt. 19, 1922.
- PATTON jr. W. M., *Studies in industrial Empathy: III. A study of supervisory empathy in the Textile Industry*, « Journ. of Applied Psychology », vol. 38, n. 5, 1954.
- RAWSON A. J., *Accident proneness*, « Psychosom. Med. », 1944, ian. 6, p. 88.
- *Report of the human relations in industry*, London, 18-20 marzo 1952, H.M.S.O., 1952.
- REID D. D., « Brit. J. Soc. Med. », 2, 123.
- SCHAEFER V. G., *Safety Supervision*, McGraw-Hill, 1941.
- SCHILLING R. S. F., ROBERTS M. E GOODMAN, « Lancet », 1, 293, 1950.
- SCHMITT E., *Unfälleaffinität und Psychotechnik in Eisenbahndienst*, « Industrielle Psychotechnik », III, 1926, pp. 114-153, 364-366.
- SIMON FREDERIC, *Causes psychologiques des accidents du travail et leur prévention*, « Bulletin du Centre d'études et recherches psychotechniques », 3, 1954.
- SLOCOMBE C. S., *Consistency of operating efficiency*, « Personnel Journal », VIII, 1930, pp. 413-414.
- *How to cut accident costs*, « Personnel Journal », 16, 134-141, 1937.

- SLOCOMBE C. S. and BINGHAM M. V., *Men who have accidents*, « Personnel Journal », 1927, 6, pp. 251-257.
- SLOCOMBE C. S. and BRAKEMAN E. E., *Psychological tests and accident proneness*, « Brit. J. Psych. », 21, 29-38, 1930.
- SOLOMONIDIS D., *Grandeur et décadence de la « prédisposition aux accidents »*, « Industrielle Organisation », n. 1, 1955.
- STEVENS A. F. jr., *Accidents of older worker: Relation of age to extent of disability*, « Personnel Journal », VIII, 1929, pp. 138-145.
- STUMP N. F., *A statistical study of visual functions and industrial safety*, « Journal of applied psychology », XXIX, 1945, pp. 467-470.
- *Visual functions and related to accident proneness*, « Personnel Journal », XXI, 1944, pp. 3-8.
- SWAN E. J., *Economic aspects of social security. Postwar economic studies*, « Board Governors Federal Reserve System », n. 6, 40-62.
- THORNDIKE R. L., *The human factor in accidents*, USAF sch. Aviat. Med., Project n. 21-30-001, Dpt. n. 1 (riassunto).
- TIFFIN J., *Industrial psychology*, 2^e ed., New York, 1950, p. 433 ss.
- TILLMAN W. A. et HOBBS G. E., *The accident-prone automobile driver*, « The Amer. J. of Psychiatry », 1949, nov. 5, 321-331.
- TREVETHICK R. A., *Proceedings of the ninth international Congress on industrial medicine*, London, 14th-17th September, 1948, p. 454, Wright, Bristol.
- VAN ZELST R. H., *The effect of age and experience upon accidents rate*, « Journal of applied psychology », vol. 38, n. 5, 1954.
- VERNON H. M., *An investigation of the factors concerned in the causation of industrial accidents*, « Health Munitions Work. Comm. » Memo. 21, 1918.
- *Industrial fatigue and efficiency*, London, 1921.
- *Accidents and their prevention*, Cambridge, 1936.
- *Prevention of accidents*, « Brit. J. Ind. Med. », 1945, 2, 3.
- VERNON H. M., BEDFORD R. and WARNER C. G., *A study of absenteeism at certain Scottish collieries*, Ind. Health Res. Bd., Rpt. 62, 1931.
- VITELES M. S., *Industrial psychology*, New York, 1932, p. 352.
- *Industrial psychology*, New York, 1932, p. 352.
- *Motivation and morale in industry*, New York, W. W. Norton, 1953 (London, Staples Press, 1954).
- WEBB W. B. and JONES E. R., *Some relations between two statistical approaches to accident proneness*, « Psych. Bull. », 50, 2 marzo 1933 et BURKE C. J., *Note concerning the Webb-Jones article*, ibid.
- WELFORD A. T. et al., *Skill and age: An experimental approach*, London, 1951.
- WHITFIELD J. W., *Accidents to coal miners-haulage and pit bottom accidents*, Medical Research Council, Applied Psychology Research Unit Report, n. 36, H.M.S.O., London, 1946.
- *Notes on the cause of accidents*, « British medical Bulletin », vol. VIII, p. 73, 1951.
- WILLIAMS R. E. O., & CAPEL E. H., « Brit. J. Indust. Med. », 2, 217, 1945.
- WONG W. A. et HOBBS G. E., *Personal factors in industrial accidents, A study of accident proneness in an industrial group*, « Indust. Med. », 1949, july, 291-294.